Avanços do conhecimento científico na ODONTOLOGIA

4

Emanuela Carla dos Santos
(ORGANIZADORA)

Atena Editora
Ano 2023

Avanços do conhecimento científico na ODONTOLOGIA

4

Emanuela Carla dos Santos
(ORGANIZADORA)

Atena Editora
Ano 2023

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

Avanços do conhecimento científico na odontologia 4

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Emanuela Carla dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A946 Avanços do conhecimento científico na odontologia 4 / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-1946-4
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.464232510

1. Odontologia. 2. Saúde bucal. I. Santos, Emanuela Carla dos (Organizadora). II. Título.

CDD 617.6

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce,* ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Na sequência da série de e-books da Atena Editora, apresentamos mais um compilado de artigos que evidenciam os Avanços do conhecimento científico na Odontologia.

Cada artigo selecionado para esta obra traz evidências científicas das diferentes áreas, fornece informações valiosas para os profissionais da odontologia e o conteúdo possibilita atualização e aprimoramento.

Convido você, caro leitor, a explorar o texto aqui contido e mergulhar mais profundamente em cada conhecimento, ampliando seu saber.

Ótima leitura!

Emanuela C. dos Santos.

SUMÁRIO

LATERALIZAÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR COMO ALTERNATIVA A INSTALAÇÃO DE IMPLANTES OSSEOINTEGRADOS NA REGIÃO POSTERIOR DA MANDÍBULA

Data de aceite: 02/10/2023

Áurea Luz Felicia Marques Miecimo da Silva
Universidade Estácio de Sá
Curso de Graduação em Odontologia
Rio de Janeiro

Luca Quintella da Mota
Universidade Estácio de Sá
Curso de Graduação em Odontologia
Rio de Janeiro

Thyago Oliveira Cardoso
Universidade Estácio de Sá
Curso de Graduação em Odontologia
Rio de Janeiro

Walter Arthur Silva Valente
Professor de Cirurgia Bucomaxilofacial da
Universidade Estácio de Sá
Rio de Janeiro

Artigo Científico apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia à Universidade Estácio de Sá como parte dos requisitos aprovação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, com orientação do Prof.: Prof. Walter Arthur Silva Valente

RESUMO: A lateralização do nervo alveolar inferior é uma das opções de tratamento para realizar a reabilitação protética de pacientes que apresentam defeitos ósseos ou reabsorção alveolar moderada ou severa ou que não se adequam às próteses removíveis. O objetivo geral da pesquisa é apresentar a transposição do nervo alveolar inferior como alternativa a instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandíbula. Os objetivos específicos são: apresentar a transposição do nervo alveolar inferior como alternativa a instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandíbula e relatar a técnica, complicações e os cuidados necessários a serem tomados pelo profissional. A metodologia utilizada na pesquisa é a revisão integrativa da literatura, com coleta dos dados a partir de bibliotecas virtuais e revistas científicas especializadas para reunião de artigos científicos e obras sobre o tema. As biblitoecas utilizadas foram: Biblioteca Virtual em Saúde e Scientific Eletronic Library Online (SciELO). Verifica-se que a lateralização do nervo alveolar inferior é uma técnica indicada e eficaz e apresenta resultados satisfatórios em reabilitações funcionais como alternativa na instalação de implantes osseointegrados da região posterior de mandíbula. Permite seguranca e eficácia e pode ter indicação

para o aumento da massa óssea para instalação do implante, bem como a instalação de implantes curtos e pode ser empregada em associação com outras técnicas. Alcançando um tratamento efetivo e conferindo estabilidade na reabilitação implantossuportada. Exige-se delicadeza e habilidade do cirurgião para o sucesso da técnica cirúrgica, previnindo alterações neurosensoriais.
PALAVRAS-CHAVE: Transposição do nervo alveolar inferior; Instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandíbula; Complicações.

LATERALIZATION OF THE INFERIOR ALVEOLAR NERVE AS AN ALTERNATIVE TO THE INSTALLATION OF OSSEOINTEGRATED IMPLANTS IN THE POSTERIOR REGION OF THE MANDIBLE

ABSTRACT: Lateralization of the inferior alveolar nerve is one of the treatment options for carrying out the prosthetic rehabilitation of patients who have bone defects or moderate or severe alveolar resorption or who are not suitable for removable prostheses. The general objective of the research is to present the transposition of the inferior alveolar nerve as an alternative to the installation of osseointegrated implants in the posterior region of the mandible. The specific objectives are: to present the transposition of the inferior alveolar nerve as an alternative to the installation of osseointegrated implants in the posterior region of the mandible and to report the technique, complications and the necessary care to be taken by the professional. The methodology used in the research is the integrative literature review, with data collection from virtual libraries and specialized scientific journals for gathering scientific articles and works on the subject. The libraries used were: Virtual Health Library and Scientific Electronic Library Online (SciELO). It is verified that the lateralization of the inferior alveolar nerve is an indicated and effective technique and presents satisfactory results in functional rehabilitations as an alternative in the installation of osseointegrated implants in the posterior region of the mandible. It allows safety and efficacy and may be indicated for increasing bone mass for implant installation, as well as the installation of short implants and can be used in association with other techniques. Achieving effective treatment and providing stability in implant-supported rehabilitation. Delicacy and skill are required from the surgeon for the success of the surgical technique, preventing sensorineural alterations.
KEYWORDS: Inferior alveolar nerve transposition; Installation of osseointegrated implants in the posterior region of the mandible; Complications.

1 | INTRODUÇÃO

Com vistas à reabilitação oral de pacientes, a utilização de implantes é uma das opções de tratamento disponibilizados para pacientes desdentados de forma parcial ou total. Porém, algumas condições individuais de cada paciente e limitações técnicas representam um desafio para o profissional. O uso de implantes de comprimento convencional em mandíbula posterior é considerado, muitas vezes, inviável (ARAGÃO; CAVALCANTI; SOUZA, 2018).

Por isso, nesses casos, podem ser realizados alguns tratamentos como enxertos ósseos, utilização de implantes curtos e a lateralização/transposição do nervo alveolar

inferior. A utilização de implantes curtos e a transposição do nervo alveolar são umas das alternativas mais atrativas em diversos casos (ARAGÃO; CAVALCANTI; SOUZA, 2018).

Dessa forma, a transposição do nervo alveolar inferior é uma das opções de tratamento para realizar a reabilitação protética de pacientes que apresentam defeitos ósseos ou reabsorção alveolar moderada ou severa ou que não se adequam às próteses removíveis. Além disso, a colocação implantes dentários pode gerar danos aos ramos do nervo trigêmio ainda com planejamentos e técnicas cirúrgicas adequados, devido as variações anatômicas desse nervo (FLORES et al., 2011; ALVES; COUTINHO; GONÇALVES, 2022).

Nesse cenário, o nervo alveolar inferior é um dos mais lesionados nesse procedimento. Por isso, muitos profissionais recorrem a lateralização desse nervo para realizar a reabilitação oral. A inserção da broca ou do implante podem gerar desde compressão até ruptura do nervo (DE MELO, 2022).

Por isso, a justificativa do estudo compreende a relevância do tema da transposição do nervo alveolar inferior como alternativa a instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandíbula, permitindo a reabilitação oral por pacientes com limitações e evitar lesões ao nervo. Contribuindo com a reunião de concepções teóricas e práticas que auxiliam na realização do procedimento, bem como avaliação de complicações e cuidados necessários.

2 | OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral da pesquisa é apresentar a transposição do nervo alveolar inferior como alternativa a instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandíbula

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são: apresentar a transposição do nervo alveolar inferior como alternativa a instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandíbula e relatar a técnica, complicações e os cuidados necessários a serem tomados pelo profissional.

3 | METODOLOGIA

A metodologia utilizada na pesquisa é a revisão integrativa da literatura, que permite a reunião de obras, artigos científicos e materiais sobre o assunto. Os dados foram coletados a partir de bibliotecas virtuais e revistas científicas especializadas para reunião de artigos científicos e obras sobre o tema.

As bibliotecas utilizadas utilizadas foram: Biblioteca Virtual em Saúde e *Scientific*

Eletronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), através das palavras-chave: transposição do nervo alveolar inferior; instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandíbula; complicações; e cuidados.

Os critérios de inclusão foram: idioma em português ou inglês, publicação entre 2018 a 2023. Os dados serão analisados a partir da coleta das principais informações e resultados dos estudos, análise do conteúdo e posterior discussão sobre os dados reunidos. Os critérios de excrusão serão os artigos que não referirem a lateralização do nervo alveolar Inferior como também a instalação de implantes Osseointegrados na região da mandíbula

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 6 artigos para a análise, sendo esses reunidos no quadro abaixo, contendo informações sobre autor, ano, objetivo, método e resultados.

Autores/Ano	Objetivo	Método	Resultados
ARAGÃO, Poliana Magalhães; CAVALCANTI, Vitória Vivian de Aguiar Guedes; DE SOUSA, Emanuelle, 2018.	Relatar o caso com utilização da técnica de lateralização do nervo alveolar inferior para a colocação de implantes.	Relato de caso: Paciente, E. C. T., 75 anos, gênero feminino, leucoderma, queixando-se de dificuldade e dor na mastigação, além de má adaptação a prótese parcial removível.	A técnica de lateralização do nervo alveolar apresentou resultado satisfatório, pois promoveu a colocação de implantes de forma segura e eficaz.
MACIEL, et al. 2014.	Relatar um caso onde foi realizada lateralização do NAI e colocação de implantes osseointegráveis.	Paciente W.L.O, 74 anos, gênero feminino, leucoderma, que relatou dificuldade na alimentação pela ausência dos dentes posteriores inferiores do lado esquerdo, o tratamento proposto foi lateralização do NAI e instalação de implantes. Seguindo o protocolo cirúrgico e sob anestesia local, foi realizada uma janela óssea na cortical com piezoelétrico Bioart, localização do NAI, reposicionamento, instalação de dois implantes Implalife, preenchimento com osso autógeno triturado, recobrimento com membrana GenDerm, reposicionamento do retalho mucoperiostal e sutura.	Não houve queixas neurossensoriais no pós operatório imediato. A lateralização NAI é uma técnica viável para as reabilitações funcionais da região posterior de mandíbula, no entanto os procedimentos cirúrgicos exigem muita delicadeza para diminuir os riscos de alterações neurosensoriais.

BENETTI et al., 2018	Mostrar, a partir do relato de casoclínico a indicação de implantes curtos e de lateralização do nervo alveolar inferior e também para discutir a importância do planejamento cirúrgico e protético adequado para posterior atrófica reabilitação mandíbula.	Caso Clínico: Paciente, sexo masculino, 32 anos, apresentou desejo de ser reabilitado em região posterior de mandíbula bilateralmente com implantes. Ao exame de tomografia computadorizada, apresentava de um lado rebordo com altura de 3 mm entre o rebordo e a corticalsuperior do canal mandibular e uma espessura de 5 mm do osso alveolar remanescente.	iante da situação clínica a lateralização nervo alveolar inferior foi proposto para o paciente para aumentar massa óssea para instalação do implante;e do outro lado instalação de implantes curtos. O sucesso da técnica cirúrgica é principalmente devido à habilidade e conhecimento do cirurgião.
(FLORES et al., 2019; ALVES; COUTINHO; GONÇALVES, 2021).	A lateralização do nervo alveolar inferior é uma das opções para realizar a reabilitação protética de pacientes que apresentam defeitos ósseos ou reabsorção alveolar moderada. na avaliação minuciosa de suas indicações sobrepondo-se as contraindicações e em uma boa técnica cirúrgica.	O método de lateralização do nervo alveolar inferior é uma técnica cirúrgica que envolve a reabilitação protética de pacientes com defeitos ósseos ou reabsorção alveolar moderada. Ele requer uma avaliação cuidadosa das indicações, priorizando a análise das contraindicações, e a execução de uma técnica cirúrgica precisa para garantir resultados eficazes.	A lateralização do nervo alveolar inferior, quando aplicada após uma minuciosa avaliação de suas indicações, superando as contraindicações, e executada com precisão cirúrgica, frequentemente resulta em uma reabilitação protética bem-sucedida. Esta técnica oferece uma alternativa eficaz para pacientes com defeitos ósseos ou reabsorção alveolar moderada na mandíbula. Os resultados costumam ser satisfatórios, proporcionando estabilidade e funcionalidade para a instalação de implantes dentários e melhorando a qualidade de vida dos pacientes.

IZUMI, et al., 2022	Avaliar a reabilitação de um paciente de 41 anos que apresentava ausência de dentes, insatisfação com a reabilitação removível convencional e queixa de perda de função, sob associação de duas técnicas bem sedimentadas na literatura.	Relatou-se o caso Sob anestesia local, o acesso cirúrgico foi feito e um retalho mucoperiosteal executado. Com ajuda do guia cirúrgico, a posição dos implantes foi marcada visando precisão no acesso do NAI. Com o instrumento ultrassônico realizou-se o acesso, tracionamento e proteção do NAI, seguido da fresagem e instalação dos implantes (BLT Straumann®). Foi utilizado um substituto ósseo (Cerabone Straumann®) e uma membrana de colágeno porcino (Jason Straumann®) para corrigir o defeito horizontal, seguindo os princípios cirúrgicos da regeneração óssea guiada (ROG)	A reabertura dos implantes foi efetivada após 5 meses e foi removido, por falha na osseointegração, o implante na região do elemento dentário 47. 2 meses após a reabertura a prótese provisória foi instalada. Nesta reabilitação de um paciente jovem, a combinação das técnicas descritas foi efetiva, certificando estabilidade na reabilitação implantossuportada em virtude da biomecânica favorável e da integridade dos tecidos periimplantares, tendo sucesso previsto a longo prazo.
ROCHA et al., 2018	Descrever um caso clinico de tratamento de lesão de grande extensão em mandíbula atrófica decorrente da osteonecrose induzida por uso de bifosfonatos com placa de reconstrução pré-modelada com recurso de prototipagem e lateralização do nervo alveolar por meio de acesso intraoral.	Relato de caso de paciente feminino, 78 anos, , queixando-se de presença de secreção purulenta na boca há 02 meses. Realizou-se a lateralização do nervo alveolar inferior, pois o mesmo estaria na mesma posição do parafuso que seria colocado, o que possibilitou que o acesso intraoral fosse realizado	A técnica de lateralização do nervo alveolar inferior permitiu a utilização da placa de reconstrução, sendo considerado um método terapêutico com baixo índice de morbidade, sem evidência de parestesia após quatro meses, repercutindo de forma positiva na qualidade de vida do paciente.

Quadro 1 – Identificação dos artigos selecionados para a amostra. Rio de Janeiro -2023.

Fonte: Autores, Rio de Janeiro - 2023.

Em conclusão, a pesquisa realizada com o objetivo geral de apresentar a transposição do nervo alveolar inferior como alternativa à instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandíbula foi conduzida com sucesso, seguindo uma metodologia sólida e específica para alcançar seus objetivos, em conclusão, mediante publicações entre 2018 a 2023, que garantiram que os dados fossem atuais e pertinentes ao tema da pesquisa, essa abordagem rigorosa assegurou a qualidade dos estudos selecionados para análise.

A lateralização do nervo alveolar inferior emergiu como uma alternativa crucial na reabilitação protética de pacientes que enfrentam defeitos ósseos, reabsorção alveolar moderada ou severa, ou que não são candidatos ideais para próteses removíveis. De

acordo com a revisão integrativa da literatura em destaque, foi possível constatar uma compilação de base sólida no que se relaciona a lateralização do nervo alveolar inferior essa, uma técnica indicada e eficaz para reabilitações funcionais, especialmente como alternativa à instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandíbula.

Os resultados foram satisfatórios, pois ofereceram segurança e eficácia em várias situações clínicas, incluindo o aumento da massa óssea para a instalação de implantes, a utilização de implantes curtos e sua associação com outras técnicas. A efetividade desse procedimento confere estabilidade às reabilitações implantossuportadas, representando um avanço significativo na odontologia e na cirurgia bucomaxilofacial e fornecendo informações valiosas para a prática clínica e futuras investigações na área. Contudo, é importante ressaltar que a realização da lateralização do nervo alveolar inferior exige uma mão cirúrgica delicada e habilidosa por parte do profissional, visando à prevenção de alterações neurosensoriais, um dos desafios potenciais dessa técnica.

Em resumo os resultados desta pesquisa endossam a transposição do nervo alveolar inferior como uma alternativa valiosa e segura para a instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandíbula. Essa técnica contribui significativamente para a qualidade de vida dos pacientes, oferecendo soluções viáveis em situações clínicas desafiadoras, e representa um campo de estudo promissor na odontologia contemporânea. As complicações associadas devem ser tratadas com cuidado, e a formação e habilidade dos profissionais desempenham um papel fundamental no sucesso desse procedimento.

Essa pesquisa pode fornecer *insights* cruciais para profissionais da área de odontologia e cirurgia bucomaxilofacial, contribuindo para o desenvolvimento de melhores práticas e aprimorando a tomada de decisões clínicas.

4.1 O EMPREGO DA TÉCNICA DE LATERALIZAÇAO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR INFERIOR NA INSTALAÇÃO DE IMPLANTES OSSEOINTEGRADOS

A lateralização do nervo alveolar inferior é uma técnica viável e indicada para reabilitações funcionais e alternativa na instalação de implantes osseointegrados da região posterior de mandíbula. Apresenta resultados satisfatório, promovendo a colocação de implantes com seguranca e eficácia (MACIEL, et al. 2014; ARAGÃO, 2018).

A técnica pode ser indicada para o aumento da massa óssea para instalação do implante, bem como a instalação de implantes curtos. Os procedimentos cirúrgicos exigem delicadeza e habilidade do cirurgião para o sucesso da técnica cirúrgica, de forma a diminuir os riscos de alterações neurosensoriais (MACIEL, et al. 2022).

Pode-se utilizar a combinação de técnicas descritas e alcançar um tratamento efetivo, conferindo estabilidade na reabilitação implantossuportada, devido a biomecânica favorável e da integridade dos tecidos periimplantares. Alcançando assim, sucesso a longo prazo (IZUMI, et al., 2022).

4.2 CUIDADOS NECESSÁRIOS NA TÉCNICA DE LATERALIZAÇAO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR INFERIOR

A lateralização do nervo alveolar inferior é uma técnica terapêutica com baixo índice de morbidade, com repercussão positiva na qualidade de vida do paciente (ROCHA et al., 2018). Porém, assim como toda cirurgia, apresenta seus riscos e depende do planejamento, habilidade e técnica do profissional para seu sucesso. Pode ocorrer, por exemplo, paresteria. Devendo essa ser tratada para permitir melhora do paciente (ARAGÃO, 2018).

Há certos critérios técnicos fundamentais para o sucesso do tratamento. O profissional deve ter cuidado na utilização de instrumento contundente e não cortante para a localização e deslocamento do nervo e também e atenção à força de tração do nervo na instalação do implante (MACIEL, et al. 2014; ARAGÃO, 2018; ROCHA et al., 2018).

Dessa forma, o conhecimento, delicadeza e a técnica do profissional permitem diminuir os riscos de alterações neurosensoriais. Permitindo um tratamento adequado e um pós-operatório satisfatório e aumentando seu bem-estar e qualidade de vida (ROCHA et al., 2018).

5 I CONCLUSÃO

Verifica-se que a lateralização do nervo alveolar inferior é uma técnica indicada e eficaz e apresenta resultados satisfatórios na reabilitações funcionais como alternativa na instalação de implantes osseointegrados da região posterior de mandíbula. Permite seguranca e eficácia. Pode ter indicação para o aumento da massa óssea para instalação do implante, bem como a instalação de implantes curtos e pode ser empregada em associação com outras técnicas. Alcançando um tratamento efetivo e conferindo estabilidade na reabilitação implantossuportada.

A técnica exige delicadeza e habilidade do cirurgião para o sucesso da técnica cirúrgica, previnindo alterações neurosensoriais. Apesar de baixo índice de morbidade, apresenta riscos, como a parestesia, e depende do planejamento, habilidade e técnica do profissional para sua eficácia e tem repercussão positiva na qualidade de vida do paciente. Deve-se considerar os critérios técnicos fundamentais: cuidado na utilização de instrumento contundente e não cortante para a localização e deslocamento do nervo e atenção à força de tração do nervo na instalação do implante. Possibilitando, assim um tratamento adequado e satisfatório para o paciente, aumentando sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, P; CAVALCANTI, V.; SOUZA, E. M. **Lateralização do nervo alveolar inferior como uma alternativa a instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandibula:** relato de caso. **Archives Of Health Investigation**, [S. l.], v. 7, 2018. Disponível em: https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3504. Acesso em: 14 abr. 2023.

ALVES, F. R.; COUTINHO, M. S.; GONÇALVES, L. S. **Endodontic-related facial paresthesia:** systematic review. Journal of the Canadian Dental Association, Ottawa, v. 80, p. e13, 2018.

BENETTI, L. P. et al. **Lateralização de nervo alveolar inferior x implantes curtos:** relato de caso. Archives Of Health Investigation, v. 7, 2018.

BLONDEAU, F.; DANIEL, N, G. **Extraction of impacted mandibular third molars**: postoperative complications and their risk factors. Journal of the Canadian Dental Association, Ottawa, v. 73, no. 4, p. e325, May 2019.

DAMIANI, G. J.; CÉSPEDES, I. C. **Prevalência de lesão dos nervos alveolar inferior, bucal e lingual em procedimentos operatórios.** Revista Odonto, Goiânia, v. 15, n. 29, p. 50-57, jan./jun. 2021.

DE MELO, Allan Ulisses Carvalho. **Acidentes na implantodontia: abordagem e prevenção**. 2012.

FLORES, J. A. et al. **A lateralização do nervo alveolar inferior.** International Journal of Dentistry, Recife, v. 10, n. 4, p. 268-273, out./dez. 2022.

IZUMI, Natália Saori et al. **Lateralização bilateral do nervo alveolar inferior e regeneração óssea guiada em reabilitação implantossuportada.** Revista de Odontologia da UNESP, v. 51, n. Especial, p. 0-0, 2023.

MACIEL, J. et al. **Lateralização do nervo alveolar inferior e reabilitação com implantes osseointegráveis.** Revista de Odontologia da UNESP, v. 43, n. Especial, p. 0-0, 2019.

MADEIRA, M. C. **Anatomia da face:** bases anatomofuncionais para a prática odontológica. 6. ed. São Paulo: Sarnier, 2018. 238 p.

ROSA, F. M.; ESCOBAR, C. A. B.; BRUSCO, L. C.; **Parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual pós cirurgia de terceiros molares.** Revista Gaúcha de Odontologia, Campinas, v. 55, n. 3, p. 291-295, jul./set. 2018.

SOLÉ, P.; M.LLER, A.; REININGER, D. **Literature review of the use of low power laser therapy for treating inferior alveolar nerve disorder in sagittal ramus osteotomy.** International Journal of Odontostomatology, Temuco, v. 6, no. 3, p. 307-311, 2022 .

VELAYOS, J. L.; SANTANA, H. D. **Anatomia da cabeça e pescoço.** 3. ed. Porto Alegre: Panamericana, 2019. 399 p.

ANEXO I – DECLARAÇÃO DE LEITURA DO REGULAMENTO

DECLARAÇÃO

Nós, Áurea Luz Felícia Marques Miecimo da Silva - 2023022084487, Luca Quintella da Mota - 202208639097 e Thyago Oliveira Cardoso – 202302208622, declaramos que lemos e compreendemos todas as normas contidas no documento "Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso em Saúde".

Declaramos também que assumimos total responsabilidade pela originalidade do trabalho de conclusão de curso que resultará da orientação recebida sobre o tema objeto de nossa pesquisa, bem como, pela contribuição científico-ideológica decorrente dos postulados por nós defendidos, razão pela qual isentamos de qualquer responsabilidade a Universidade Estácio de Sá, a Coordenação do Curso e o Tutor Orientador, a esse respeito.

____

Nome completo e Matrícula do aluno

Áurea Luz Felícia Marques Miecimo da Silva - 2023022084487

____

Nome completo e Matrícula do aluno

Luca Quintella da Motta - 202208639097

____

Nome completo e Matrícula do aluno

Thyago Oliveira Cardoso - 20230220862

ANEXO II - TERMO DE RESPONSABILIDADE E COMPROMISSO DE AUTORIA

Nós, Áurea Luz Felicia Marques Miecimo da Silva - 2023022084487, Luca Quintella da Mota – 202208639097 e Thyago Oliveira Cardoso - 202302208622 declaramos que o trabalho de conclusão de curso/artigo intitulado TCC em odontologia é de nossa autoria, tendo sido elaborado com a observância ao princípio do respeito aos direitos autorais de terceiros e em conformidade às normas estabelecidas no Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso. Declaramos ainda que as citações e referências foram elaboradas à luz das normas da ABNT.

Estamos cientes, outrossim, de que o plágio ou a adoção de qualquer outro meio ilícito, na confecção de trabalhos acadêmicos configura fraude, possível de sanções, inclusive com reprovação na disciplina, conforme as normas internas da IES, das quais também declaramos ter plena ciência.

Ademais, temos conhecimento de que, eventualmente, o tutor da disciplina poderá solicitar-nos uma verificação adicional de conhecimento sobre o tema do artigo científico como condição para a aprovação na disciplina.

Declaramos, por fim, que temos conhecimento de que o plágio constitui crime previsto no art. 184 do Código Brasileiro e que arcarei com todas as implicações civis, criminais e administrativas caso incorra nesta prática.

Rio de Janeiro, 14 de abril 2023.

____

Nome completo e Matrícula do aluno

Áurea Luz Felícia Marques Miecimo da Silva - 2023022084487

____

Nome completo e Matrícula do aluno

Luca Quintella da Motta - 202208639097

____

Nome completo e Matrícula do aluno

Thyago Oliveira Cardoso - 202302208622

ANEXO III - TERMO DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO/COORIENTAÇÃO

Campus: Recreio

2023/1

Aluno: **Áurea Luz Felícia Marques Miecimo da Silva** Matr: 2023022084487

Aluno: **Luca Quintella da Motta** Matr: 202208639097

Aluno: **Thyago Oliveira Cardoso** Matr: 202302208622

Professor Orientador: Walter Arthur Silva Valente

Tema do Trabalho: Lateralização do Nervo Alveolar Inferior como uma alternativa a instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandíbula.

Termo de Aceite:

O professor acima citado declara que aceita orientar o **Trabalho de Conclusão de Curso** do grupo de alunos supra identificado, dentro do tema definido.

(Rio de Janeiro, 14 de abril de 2023)

....

Assinatura do orientador

....

Assinatura do aluno

....

Assinatura do aluno

....

Assinatura do aluno

....

Assinatura do aluno

ANEXO IV – DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DE ORIENTAÇÃO

Eu, Walter Arthur Silva Valente, declaro estar supervisionando/orientando a pesquisa intitulada "Lateralização do Nervo Alveolar Inferior como uma alternativa a instalação de implantes osseointegrados na região posterior da mandíbula" e estou ciente de que seus dados serão apresentados na forma de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para o Curso de Odontologia da IES.

Rio de Janeiro,14/04/2023.

____

CAPÍTULO 2

RELACIÓN DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO-CULTURAL CON LA AUTOMEDICACIÓN PARA EL MANEJO DEL DOLOR DENTAL

Data de submissão: 08/09/2023
Data de aceite: 02/10/2023

Krishna Yadine Huayhua Vargas
Cámara Mundial de Conferencistas expositores y oradores CM-CEO
Juliaca-Perú
https://orcid.org/0000-0001-5487-5177

María Maritza Sánchez Vilca
Colegio Odontológico del Perú
Juliaca-Perú
https://orcid.org/0009-0004-4883-7990

RESUMEN: Objetivo.- Identificar la relación del nivel socioeconómico-cultural con la automedicación para el manejo del dolor dental en pacientes que acudieron al Centro de Salud Taraco. **Material y métodos**: investigación prospectiva, transversa, observacional y analítica. Las unidades de estudio fueron 94 pacientes; se aplicó a cada paciente 2 cuestionarios validados. La hipótesis fue contrastada mediante el estadístico X^2. **Resultados:** De 94 pacientes, el 10.60 % tenían nivel socio económico- cultural muy bajo y manejaron el dolor con analgésicos en 3,20%, y el 7.40% con otros tipos de automedicación. El 78.70% tenían nivel socio económico-cultural bajo y manejaron el dolor dental con automedicación con analgésicos 22.30%, 52.10 % con otros tipo de automedicación. El 9.60 % tenían nivel socio económico- cultural medio y manejaron el dolor dental con analgésicos en 7.40 %, 1.10 % con otros. El 1.10 % tenían nivel socio económico- cultural medio alto y manejaron el dolor dental con analgésicos. A la prueba de Xi^2 se obtuvo un valor p= 0.027872<0.05. **Conclusión:** el nivel socioeconómico-cultural tiene relación significativa con la automedicación para el manejo del dolor dental.

PALABRAS CLAVE: automedicación, cultural, nivel socioeconómico, odontalgia

RELATIONSHIP OF SOCIOECONOMIC-CULTURAL LEVEL WITH SELF-MEDICATION FOR THE MANAGEMENT OF DENTAL PAIN

ABSTRACT: **Objective**.- Identify the relationship of the socioeconomic-cultural level with self-medication for the management of dental pain in patients who attended the Taraco Health Center**. Material and methods:** prospective, transversal, observational and analytical research. The study units were 94 patients; 2 validated questionnaires were applied to each patient. The hypothesis was tested using the X2

statistic. **Results:** Of 94 patients, 10.60% had a very low socioeconomic-cultural level and 3.20% managed their pain with analgesics, and 7.40% with other types of self-medication. 78.70% had a low socio-economic-cultural level and managed dental pain with self-medication with analgesics 22.30%, 52.10% with other types of self-medication. 9.60% had a medium socioeconomic-cultural level and 7.40% managed dental pain with analgesics, 1.10% with others. 1.10% had a medium-high socioeconomic-cultural level and managed dental pain with analgesics. The Xi2 test obtained a p value = 0.027872 <0.05. **Conclusion:** socioeconomic-cultural level has a significant relationship with self-medication for the management of dental pain.

KEYWORDS: self-medication, cultural, socioeconomic level, dentistry

INTRODUCCIÓN

La automedicación es una de las prácticas más frecuentes empleadas por las personas en la cual se administran fármacos o algún tipo de medicina alternativa o tradicional sin la debida prescripción médico-odontológico, ésta práctica se realiza a nivel mundial (Aguedo A, 2014). La automedicación conlleva a muchos efectos que van desde la incrementación de reacciones adversas, disminución del efecto de los tratamientos, daño renal, entre otros.

Varios factores contribuyen a una automedicación y entre ellos está el nivel socioeconómico-cultural. El cuál ha sido estudiado tanto a nivel nacional e internacional y que refleja cómo viven y se desarrollan las personas en un sitio específico. (Aguedo A, 2014)

La clase social determina el nivel social de una persona, delimitando su nivel de vida así como su comportamiento, preferencias, su lenguaje, ideología, pensamiento ético y religión (Aguedo A, 2014). El nivel económico se trata de un indicador que en diferentes tipos de escenarios determina el comportamiento y tipo de consumo, y es importante para el estudio de población y mercado. Éste nivel depende de la actividad principal del jefe de hogar (Lugo LH, 2002). El nivel cultural trata de la conducta de los individuos en un lugar. Por ello, el nivel cultural analiza los comportamientos específicos de cada persona(Jadue G., 1997).

La automedicación en los países desarrollados, una costumbre extendida (Baqain ZH, et al, 2009; Patil SP, et al, 2016); sin embargo, la si se aministra irracionalmente como se está haciendo, tendrá muchos efectos colaterales como la resistencia medicamentosa medicamentos(Van der geest S, 1990). La falta de regulación cobre la automedicación ocasiona el abuso en adquisición de antibióticos que conlleva a la resistencia bacteriana (Abdelaziz AI , et al, 2015; Tomas A, et al, 2017). De la misma manera, conducirá a un autodiagnóstico de manera inadecuado, no se buscará al profesional idóneo, interacción medicamentosa, elección incorrecta de fármacos. La automedicación ocurre en un 68% 68% en los países de Europa(Bretagne JF, et al, 2006).

Las razones para automedicarse son muchas que van desde la necesidad de

cuidarse uno mismo, falta de tiempo, falta de acceso a establecimientos de salud, fácil adquisición de medicinas en boticas y farmacias, uso recetas antiguas, economía precaria, falta de conocimiento, publicidad de los beneficios de uno u otro fármaco, entre otros (Azami S, et al, 2015; Bennadi D., 2013). La automedicación es un arma de doble filo porque a pesar de tener algunos beneficios en el momento, también tiene desventajas y perjuicios para la salud (APOYO., 2000).

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño es no experimental, el nivel correlacional, prospectivo, transverso, observacional . Las unidades de estudio fueron 94 pacientes atendidos en odontología en el Centro de Salud Taraco. Se aplicó el cuestionario de la investigación de (Aguedo A, 2014) el cual se actualizó y se validó por 03 expertos, y el nivel socioeconómico-cultural se trabajó con el cuestionario elaborado por Ipsos APOYO. (APOYO., 2000)

RESULTADOS

Respecto al manejo del dolor dental, el 43.60% de los pacientes, manejó el dolor con automedicación farmacológica y 29.8% con automedicación tradicional y 26.6% de los pacientes no se automedicaron. (Tabla N°1)

TABLA N°1

FRECUENCIA DEL MANEJO DE DOLOR

MANEJO DE DOLOR Automedicación	f	%
Farmacológica	41	43.60
Tradicional	28	29.8
Ninguno	25	26.6
Total	**94**	**100.0**

Sobre los fármacos administrados para el manejo de la odontalgia, el 34.00% se automedica con analgésicos, 5.30 % con antibióticos y 60.6% emplearon otros fármacos. (Tabla N°2)

TABLA N°2

FRECUENCIA DE FÁRMACOS UTILIZADOS PARA EL MANEJO DE DOLOR

AUTOMEDICACIÓN	f	%
Analgésicos	32	34.00
Antibióticos	5	5.30
Otros	57	60.00
Total	**94**	**100.0**

El nivel social de los pacientes presento relación significativa con la automedicación para el manejo del dolor dental (P= 0.001857). (Tabla Nº3)

TABLA N°3

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL SOCIAL CON LA AUTOMEDICACIÓN

	AUTOMEDICACIÓN							
NIVEL SOCIAL	ANALGÉSICOS		ANTIBIÓTICOS		OTROS		Total	
	F	%	F	%			F	%
Muy bajo	17	18.10	3	3.20	51	54.30	71	75.60
Bajo	13	13.80	2	2.10	6	6.40	21	22.30
Medio	2	2.10	0	0.00	0	0.00	2	2.10
Total	**32**	**34.00**	**5**	**5.30**	**57**	**60.70**	94	**100.00**

Gl = 2 $X^2 = 16.67650$ Valor de p= 0.001857

El nivel económico tiene relación significativa con la automedicación para manejar odontalgias (P= 0.016287). (Tabla Nº4)

TABLA N°4

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL ECONÓMICO CON LA AUTOMEDICACIÓN

	AUTOMEDICACIÓN							
NIVEL ECONÓMICO	ANALGÉSICOS		ANTIBIÓTICOS		OTROS		Total	
	F	%	F	%			F	%
Bajo	8	7.40	2	2.10	33	35.10	43	44.60
Medio	16	21.30	3	3.20	23	24.50	42	49.00
Medio alto	8	4.30	0	0.00	1	1.10	9	5.40
TOTAL	**32**	**34.00**	**5**	**5.30**	**57**	**60.70**	94	**100.00**

Gl = 2 $X^2 = 14.830934$ Valor de p= 0.016287

El nivel cultural no se relacionó con la automedicación en cuanto al manejo de odontalgias (P= 0.1250). (Tabla Nº5)

TABLA N°5

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL CULTURAL CON LA AUTOMEDICACIÓN

NIVEL CULTURAL	AUTOMEDICACIÓN							
	ANALGÉSICOS		ANTIBIÓTICOS		OTROS		Total	
	F	%	F	%			F	%
Bajo	8	8.50%	0	0.00%	15	16.00%	23	24.50%
Medio	16	17.00%	2	2.10%	34	36.20%	52	55.30%
Medio alto	8	8.50%	3	3.20%	8	8.50%	19	20.20%
TOTAL	**32**	**34.00%**	**5**	**5.30%**	**57**	**60.70%**	94	**100.00%**

Gl = 2 X^2 = 7.230537 Valor de p= 0.125019

Sobre la relación del nivel socioeconómico-cultural con la automedicación; el 10.60 % tenían nivel socio económico- cultural muy bajo y manejaron el dolor con analgésicos en 3,20%, y el 7.40% con otros tipos de automedicación. El 78.70% tenían nivel socio económico-cultural bajo y manejaron el dolor dental con automedicación con analgésicos 22.30%, 52.10 % con otros tipo de automedicación. El 9.60 % tenían nivel socio económico-cultural medio y manejaron el dolor dental con analgésicos en 7.40 %, 1.10 % con otros. El 1.10% tenían nivel socio económico-cultural medio alto y manejaron el dolor dental con analgésicos. A la prueba de Xi^2 se obtuvo un valor $p= 0.027872<0.05$. (Tabla Nº6)

TABLA N° 6

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL SOCIOECONÓMICO-CULTURAL CON LA AUTOMEDICACIÓN

RANGO	AUTOMEDICACIÓN							
	ANALGÉSICOS		ANTIBIÓTICOS		OTROS		Total	
	F	%	F	%			F	%
Muy bajo	3	3.20	0	0.00	7	7.40	10	10.60
Bajo	21	22.30	4	4.30	49	52.10	74	78.70
Medio	7	7.40	1	1.10	1	1.10	9	9.60
Medio alto	1	1.10	0	0.00	0	0.00	1	1.10
TOTAL	**32**	**34.00**	**5**	**5.40**	**57**	**60.60**	94	**100.00**

Gl = 2 X^2 = 13.005259 Valor de p= 0.027872

DISCUSIÓN

La automedicación para el manejo de la odontalgia se relacionó con el nivel socioeconómico-cultural bajo, esto se debe a que no contaban con establecimientos de

salud cercanos y el nivel educativo de los pacientes fue bajo (Peñuela M, et al,2002). Coincidimos con el autor en los resultados ya que el nivel socioeconómico de los pobladores de Taraco es bajo en 78.70% y la y se automedicaron en 43.60%.

La frecuencia de automedicación dental de los pobladores fue en 72,75% y el nivel socioeconómico-cultural fue bajo 36,75%. Predominó la automedicación farmacológica en 64,61% siendo los AINES los que más se autoadministran seguido de la automedicación tradicional 15,50%. El grupo etarios de 30 años se automedicaba en mayor porcentaje sobre todo las mujeres en 59.50%. En conclusión el nivel socioeconómico-cultural y la automedicación sea farmacológica o alternativa para el manejo del dolor dental son inversamente proporcionales (Aguedo A, 2014). Se concuerda con éstos resultados porque se presentó mayor frecuencia de automedicación farmacológica en una pobalció ncon nivel socioeconómico-cultural bajo. Pero diferimos con Aguedo porque si se halló correlación de las variables de éste estudio = 0.0278.

Para (Buchelli C., 2010) demostró que la automedicación para manejar la odontalgia fue alta en 76%, sobre todo la farmacológica en 74,34% y consumieron más AINES. En éste estudio también los pobladores de nivel socioeconómico-cultural bajo se automedicaban farmacológicamente en 53,98% seguida de la automedicación tradicional en 43,59% en el nivel socioeconómico más bajo; existiendo correlación significativa ($p<0.001$).

En la investigación de (Quispe N., 2018) la automedicación para manejar el dolor dental fue más frecuente en el nivel socioeconómico-cultural bajo; y la automedicación farmacológica de mayor elección en 39,2% seguida de la tradicional en 17,0%. Nuestros resultados concuerdan con las diferentes investigaciones en la cual la práctica de automedicación es constante sobre todo la farmacológica la cual trae repercusiones en cada poblador que la practica a futuro.

CONCLUSIÓN

El nivel socioeconómico-cultural de los pacientes se relaciona significativamente con la automedicación en el manejo del dolor dental.

REFERENCIAS

Abdelaziz AI , Tawfik AG, Rabie KA, Omran A, Hussein M,Abou A, A. A. (2015). Calidad de la práctica de la farmacia comunitaria en los encuentros de automedicación con antibióticos: un estudio de pacientes simulados en el Alto Egipto. *Antibióticos*, *8*(2), 35. https://www.mdpi.com/2079-6382/8/2/35

Aguedo A, C. S. (2014). Relación entre la automedicación para el manejo del dolor dentario y el nivel socioeconómico-cultural de los pobladores del distrito de Independencia Huaraz 2007. *Odontología Sanmarquina*, *11*(2), 78. https://doi.org/10.15381/os.v11i2.3036

APOYO. (2000). *Estudios de opinión e Investigación de Mercados: Niveles Socioeconómicos. Perú.*

Azami S, Mohseni M, Etemadi M, Royani S, M. A. y N. M. (2015). Prevalencia y causa de la automedicación en Irán: una revisión sistemática y meta- Artículo de análisis. *Revista Iraní de Salud Pública, 44, 580-586.*, *44*, 580–586.

Baqain ZH, Sawair FA. Abu A, A. E. (2009). Evaluación de la automedicación de antibióticos en una población jordana. *Med Princ Pract .*, *18*(1), 21–25. https://doi.org/https://doi.org/10.1159/000163041

Bennadi D. (2013). La automedicación: un desafío actual. *Revista de Farmacia Básica y Clínica.*, *5*, 19–21. https://doi.org/10.4103/0976-0105.128253

Bretagne JF, Richard-Molard B, Honnorat C, Caekaert A, B. P. (2006). Reflujo gastroesofágico en la población general francesa: Encuesta nacional de 8000 adultos. *Presse Med.*, *35*(1), 23. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16462660/

Buchelli C. (2010). *Relación entre la automedicación para el manejo del dolor dentario y el socioeconómico de los pacientes atendidos en la UDEE-UNT.* https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/423

Jadue G. (1997). Factores Ambientales que afectan el Rendimiento Escolar de los Niños provenientes de Familias de Bajo Nivel Socioeconómico Cultural. *Estudios Pedagógicos*, *Nº 23.*, 75-80.

Lugo LH, G. H. y G. C. (2002). Calidad de vida y calidad de vida relacionada con la atención en salud. *Iatreia*, *15*(2), 96–102.

Patil SP, Parbhankar SS, Bansode PS, S. R. (2016). Estudio del comportamiento de búsqueda de salud y sus determinantes entre los asistentes del centro de salud urbano, Dharavi, Mumbai India Int J Commu. *Med Salud Pública*, *3*(12), 1 856-1,861.

Peñuela M, De la Espriella A, Escobar E, Velásquez MV, Sánchez J, Arango A, G. O. (2002). Socioeconomic and cultural factors associated with autoformulación drugs at outlets Barranquilla l Factores socioeconómicos y culturales asociados a la autoformulación en expendios de medicamentos en la ciudad de Barranquilla. *Salud Uninorte*, *16*, 29–38. https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/4178

Quispe N. (2018). *Relación entre la automedicación y el nivel socioeconómicocultural ante el dolor dental de los pobladores del distrito de Matucana, Huarochiri – 2016*. http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2586

Tomas A, Kusturica M, Tomić Z, Horvat O, D. D. (2017). La automedicación con antibióticos en los hogares serbios: ¿un caso para actuar? *Int J Clin Pharm , 39 (3) (2017) , Págs. 507 - 513*, *39*(3), 507–513.

Van der geest S, H. A. (1990). La automedicación en los países en desarrollo. *J Soc Adm Pharm*, *7*(4), 199–204. https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-0025534156&origin=inward&txGid=68ea47aa011e07739646c11ecc074f7e

CAPÍTULO 3

PROTOCOLO E FLUXOGRAMA DE TERAPIA A LASER DE BAIXA INTENSIDADE PARA LESÕES MAMILARES TRAUMÁTICAS

Data de submissão: 04/09/2023

Data de aceite: 02/10/2023

Kerolain Alves Federici de Souza
Enfermeira residente no Programa de Residência Multiprofissional em Neonatologia do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, Ponta Grossa – PR
http://lattes.cnpq.br/5389994150307234

Luiz Ricardo Marafigo Zander
Cirurgião-Dentista Neonatologista. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa – PR
http://lattes.cnpq.br/7567314301140396

Amanda Gabrieli Schuber Spósito Rangel
Advogada. Doutoranda em Ciências Sociais Aplicadas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – PR. Coordenadora de Projetos de Pesquisa e Extensão do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, Ponta Grossa – PR
http://lattes.cnpq.br/8778348477213289

Laiza Moura Cunha Costa Luz
Enfermeira Obstetra. Mestranda em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa – PR
http://lattes.cnpq.br/1790020302236368

Gustavo Arruda Alves
Médico residente no Programa de Residência Médica em Neurologia do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, Ponta Grossa – PR
http://lattes.cnpq.br/4938230095025615

Augusto Fernando Santos de Lima
Enfermeiro. Mestre em Saúde Pública pelo Instituto Aggeu Magalhães, FIOCRUZ, Recife – PE
http://lattes.cnpq.br/3481864862874924

Fabiana Bucholdz Teixeira Alves
Odontopediatra. Doutora em Ciências Odontológicas, área de concentração Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia de São Paulo. Coordenadora do Programa de Residência Multiprofissional em Neonatologia do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais (HU-UEPG), Ponta Grossa – PR
http://lattes.cnpq.br/5450966284131839

RESUMO: O aleitamento materno garante benefícios à saúde da mãe e do bebê a curto e em longo prazo, ocorre que a presença de dor e trauma mamilar relacionados à amamentação podem suscitar no desmame

precoce. Devido suas propriedades singulares na fotobiomodulação, a terapia a LASER de baixa intensidade é vista como um adjuvante para o tratamento de feridas, porém, há escassez de um protocolo clínico acerca de sua utilização em lesões mamilares traumáticas. Os protocolos clínicos facilitam a organização e o raciocínio clínico, garantindo a qualidade assistencial. Este estudo tem por finalidade a apresentação de uma proposta de protocolo e fluxograma para o manejo de lesões mamilares traumáticas em âmbito hospitalar, valendo-se deste tipo específico de luz, com desfecho na promoção do aleitamento materno exclusivo. As ferramentas propostas foram organizadas por profissionais de saúde, com base na discussão teórica-científica durante quatro meses no ano corrente. Resultou-se um protocolo clínico e fluxograma de Terapia a LASER de baixa intensidade para lesões mamilares traumáticas. Conclui-se que as ferramentas propostas auxiliam na definição dos critérios diagnósticos destas lesões, bem como a assistência terapêutica para analgesia, reparo tecidual, manejo da amamentação e cuidados com as mamas, favorecendo a segurança e eficácia do cuidado materno-infantil ofertado e a manutenção do aleitamento materno exclusivo.
PALAVRAS-CHAVE: Ferimentos e Lesões, Fissura, Terapia a Laser, Protocolos Clínicos, Práticas Interdisciplinares.

LOW INTENSITY LASER THERAPY PROTOCOL AND FLOWCHART FOR TRAUMATIC NIPPLES INJURIES

ABSTRACT: Although breastfeeding guarantees health benefits for the mother and baby in the short and long term, the presence of pain and nipple trauma related to breastfeeding can result in early weaning. Due to its unique properties in photo biomodulation, Low-intensity LASER therapy is seen as an adjuvant for the treatment of wounds, however, there is a scarcity of a clinical protocol regarding its use in traumatic nipple injuries. Clinical protocols facilitate organization and clinical reasoning, ensuring quality of care. The purpose of this study is to present a proposal for a protocol and flowchart for the management of traumatic nipple injuries in a hospital environment, using this specific type of light, with an outcome in the promotion of exclusive breastfeeding. Health professionals organized the proposed tools based on theoretical-scientific discussion during four months in the current year. A clinical protocol and flowchart of Low-Intensity LASER Therapy for traumatic nipple injuries resulted. It is concluded that the proposed tools help define the diagnostic criteria for these injuries and therapeutic assistance for analgesia, tissue repair, breastfeeding management, and breast care, favoring the safety and effectiveness of maternal and child care offered and the maintenance of exclusive breastfeeding.
KEYWORDS: Wounds and Injuries, Craving, Laser Therapy, Clinical Protocols, Interdisciplinary Placement.

1 | INTRODUÇÃO

As propriedades únicas e inigualáveis da amamentação conferem benefícios à saúde e ao desenvolvimento a curto e em longo prazo (GAVINE *et al.*, 2022), sendo esta prática apropriada para otimizar a sobrevivência, a saúde e o bem-estar da mãe e do bebê. No entanto, embora existam reconhecidos benefícios associados à amamentação, apenas

metade dos bebês recém-nascidos são amamentados na primeira hora de vida (PÉREZ-ESCAMILLA *et al.*, 2023).

A interrupção precoce da amamentação não é uma decisão tomada levianamente pelas mulheres e muitas delas relatam sofrimento quando escolhem findar o aleitamento materno. Esta escolha tem sido associada a uma alta prevalência de problemas como trauma e dor nas mamas e mamilos (BERNARDI; FERNANDES; CARMONA, 2021; CHESNEL; HEALY; MCNEILL, 2022). Um estudo observacional transversal conduzido no interior do Paraná em 2019 revelou que das 1.440 puérperas participantes no período considerado, 13% adquiriram fissura em pelo menos uma das mamas após o parto (RAVELLI *et al.*, 2019).

Dentre os tratamentos para as lesões mamilares traumáticas, em especial as fissuras, encontra-se o LASER[1] terapêutico de baixa intensidade (MARTINS *et al.*, 2021). A terapia promove irradiação de luz vermelha e/ou infravermelha sobre o tecido afetado, utilizada para acelerar o processo de reparo tecidual, otimizando o tratamento clínico. Sendo um importante coadjuvante ao tratamento de feridas, pois possui ações anti-inflamatórias, analgésicas e de cicatrização (FREITAS *et al.*, 2021). No entanto, embora existam inúmeras qualidades inerentes à esta terapia para o manejo de feridas, até o presente momento há escassez na literatura científica de protocolo clínico que oriente sua utilização em lesões de traumas mamilares.

Segundo as diretrizes nacionais de cuidado à saúde, a elaboração e divulgação de protocolos clínicos cumprem relevante papel de apoio às equipes que prestam assistência nos mais diversos pontos das redes de atenção à saúde (BRASIL, 2014; BRASIL, 2019). Protocolos clínicos são ferramentas assistenciais que garantem a qualidade da atenção dispensada ao paciente, pois contribuem na organização das rotinas de cuidados e na padronização de ações de um determinado setor, equipe ou serviço, devendo ser elaboradas e rotineiramente atualizadas de forma dinâmica, a partir de evidências científicas atuais e de qualidade (BRASIL, 2014; BRASIL, 2019; ZANDER *et al*, 2019; FIREK *et al.*, 2021) para um tratamento eficaz e seguro, em consonância aos preceitos éticos (BRASIL, 2014; BRASIL, 2019; FIREK *et al.*, 2021).

Ante ao exposto, o objetivo deste estudo é apresentar uma proposta de protocolo e fluxograma de Terapia à LASER de baixa intensidade para o manejo de lesões mamilares traumáticas em âmbito hospitalar, com desfecho na promoção do aleitamento materno exclusivo.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A construção do protocolo e fluxograma propostos ocorreu a partir de discussões das práticas assistenciais interdisciplinares de manejo de lesões mamilares traumáticas,

1 A palavra LASER é um acrônimo para *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* (COLT, 2023).

durante o curso de Residência Multiprofissional na área de saúde em Neonatologia, inserido em um hospital escola materno-infantil no interior do Paraná. Para fundamentação teórica das ferramentas desenvolvidas, inicialmente foram realizadas de maneira semanal, de fevereiro a maio de 2023, o levantamento e aprofundamento teórico, com leitura e discussão de artigos e literatura científica referentes ao aleitamento materno, principais dificuldades associadas ao binômio mãe-neonato e como manejá-las, especialmente, em relação à dor e lesões mamilares traumáticas.

O protocolo desenvolvido envolveu os setores Clínica Obstétrica, Centro Obstétrico, Clínica Pediátrica, Unidade de Cuidados Intermediários, Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, Pronto-Atendimento Infantil e Ambulatório de Saúde Bucal Materno-Infantil – *follow-up*.

Para a elaboração e proposição do protocolo e seu respectivo fluxograma, a equipe foi composta por coordenadores, preceptores e residentes da área da enfermagem e odontologia. Prosseguiram-se as seguintes etapas: contextualização teórica das principais lesões mamilares traumáticas relacionadas à amamentação, utilização de LASER de baixa intensidade para o tratamento de lesões de traumas mamilares, e desenvolvimento do protocolo e fluxograma propriamente ditos.

3 | CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

3.1 Injúrias mamilares ocasionadas por trauma durante a amamentação

As lesões mamilares traumáticas são definidas como alterações na estrutura e aparência da pele que reveste o complexo aréolo-mamilar, desencadeadas pelos fatores supracitados, podendo ser caracterizadas pela presença ou ausência de descontinuidade cutânea e dor associada.

Embora exista multiplicidade na nomenclatura utilizada para definir o tipo de lesão traumática mamilar, combinada a uma expressiva lacuna de estudos dermatológicos para esta finalidade (BERNARDI; FERNANDES; CARMONA, 2021), a fim de facilitar o raciocínio clínico no momento do tratamento, o grupo de pesquisadores responsáveis pelo presente estudo optou pela classificação das lesões mamilares em: eritema, referente à vermelhidão; hematoma, fissura, referente à descontinuidade do epitélio do tipo fenda; e ulceração, quando há exposição de tecido conjuntivo subjacente ao epitélio examinado.

Inúmeras são as causas associadas às injúrias mamilares, sendo o foco desta produção aquelas relacionadas ao trauma durante o aleitamento materno. Estas lesões traumáticas, em específico, podem ocorrer devido à pega ou sucção inadequada do bebê no seio, anormalidades bucais no bebê que limitam a movimentação lingual adequada, a exemplo da anquiloglossia, e o uso incorreto de dispositivos de extração de leite ou protetores mamários desajustados (SPENCER, 2023).

No entanto, outros fatores também contribuem para o trauma mamilar, como eczema ou outras dermatites maternas, infecção epitelial, limpeza severa das mamas, utilização de substâncias potencialmente irritantes, além do uso indiscriminado de dispositivos de proteção mamilar, como absorvente e concha (SPENCER, 2023). Destaca-se que estes fatores distintos devem ser previamente manejados, a fim de assegurar a efetividade do protocolo proposto.

A dor mamilar ocasionada por trauma é uma das principais queixas maternas no puerpério imediato, devendo ser diferenciada da sensibilidade mamilar. Esta normalmente diminui no intervalo de 30 segundos a um minuto depois do início da sucção do bebê no seio, com redução expressiva depois do quarto dia e desaparecimento completo sete dias após o parto. Em contraste, a dor mamilar devido ao trauma persiste na mesma intensidade ou aumenta ao longo da amamentação. Além disso, costuma se estender por mais de uma semana após o parto (SPENCER, 2023).

3.2 LASER de baixa intensidade e seu uso terapêutico

Os dispositivos de LASER dependem da emissão estimulada de radiação para produzir um feixe de luz, sendo compostos por uma fonte de energia, uma câmara ressonante e um meio ativo. A radiação produzida possui propriedades únicas, incluindo monocromaticidade, coerência e colimação (COLT, 2023).

Em relação ao LASER de baixa intensidade, uma vez executado, o feixe produzido é fornecido com um único comprimento de onda de luz, entre 632 e 904 nm, direcionado pontualmente no tecido lesado (CHOU, 2023). Embora seu mecanismo de ação ainda não seja completamente esclarecido, acredita-se que esta radiação acelera a mitose e o metabolismo celular, levando ao aumento da produção de trifosfato adenosina e da atividade celular, bem como dos efeitos anti-inflamatórios associados (MCMICHAEL, 2023).

Os efeitos terapêuticos produzidos pelo LASER de baixa intensidade estão subdivididos em efeito analgésico, efeito anti-inflamatório, efeito anti-edematoso e efeito de bioestimulação e trófico tecidual (reparo); com atuação conjunta dos quatro efeitos na área que recebe a luz (BUCK; ECKEREDER; AMIR, 2016; COCA *et al.*, 2016; GALVAN, 2022). Assim, esta terapia é um importante coadjuvante no manejo dos traumas mamilares ao reduzir a dor e acelerar o processo de reparo tecidual, distanciando o risco de desmame precoce.

4 | RESULTADOS

As reflexões teóricas, por meio das etapas supracitadas, possibilitam postular um protocolo clínico e seu respectivo fluxograma, ambos referentes à utilização do LASER de baixa intensidade para o tratamento de lesões mamilares traumáticas.

4.1 Setores hospitalares envolvidos

- Clínica Obstétrica;
- Centro Obstétrico;
- Clínica Pediátrica;
- Unidade de Cuidados Intermediários;
- Unidade de Terapia Intensiva Neonatal;
- Pronto-Atendimento Infantil;
- Ambulatório de Saúde Bucal Materno-Infantil – *follow-up*.

4.2 Documentos

- Prontuário clínico do paciente;
- *Formulário de Observação e Avaliação da Mamada* (UNICEF) (VIEIRA; COSTA; GOMES, 2015).

4.3 Materiais utilizados

- Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's): avental, gorro, máscara e luvas de procedimento;
- Óculos de proteção contra a radiação eletromagnética na faixa espectral do vermelho ao infravermelho próximo, para o operador e paciente;
- Dispositivo de emissão de LASER (aplicado com baixa intensidade);
- Compressas estéreis.

4.4 Protocolo

- Realizar a leitura prévia do prontuário do paciente (reunir dados importantes conforme evolução da equipe assistencial);
- Aplicar previamente o *Formulário de Observação e Avaliação da Mamada*, a fim de identificar os possíveis sinais de dificuldade na amamentação relacionados ao binômio mãe-bebê, bem como aqueles afetos à pega e sucção no seio materno;
- Realizar a lavagem de mãos e vestimenta dos EPI's;
- Solicitar que a paciente exponha o seio para conduzir sua avaliação quanto a presença de lesão;
- Descartar a existência de infecção tecidual, bem como de lesões neoplásicas mamárias ou epiteliais (presentes ou prévias);
- Classificar a lesão presente em: inexistente, eritema, hematoma, fissura e ul-

ceração;

- Questionar a puérpera sobre a característica da sintomatologia dolorosa referente aos seios e mamilos, especificando se a dor é provocada somente durante a amamentação ou de manifestação espontânea;
- Em caso de dor presente, solicitar que a paciente mensure esta por meio da escala visual analógica, sendo 0 (zero) o valor indicado para inexistência e 10 (dez) para dor insuportável;

Quando constatar-se a necessidade de utilização do LASER de baixa intensidade para o manejo da lesão mamilar traumática, sugere-se que a consulta siga as etapas conforme se segue:

- Explicar para a paciente do que se trata o LASER, suas indicações e contraindicações;
- Higienizar o dispositivo de LASER com álcool 70%;
- Utilizar barreira física no dispositivo de LASER (Papel filme ou saco plástico);
- Individualizar a dose terapêutica de radiação de LASER de baixa intensidade de acordo com o Fluxograma de Terapia a LASER de baixa intensidade para lesões mamilares traumáticas (Figura 1 e 2), baseado no tipo de lesão mamilar traumática, característica e intensidade da dor, definindo a finalidade da terapia utilizada: analgesia e reparo tecidual, isolados ou em combinação;
- Conduzir a aplicação do LASER de baixa intensidade, segundo a posologia individualizada, respeitando as orientações propostas no fluxograma (Figura 1 e 2);
- Realizar o manejo da pega e correção do posicionamento do bebê no seio materno;
- Fornecer orientações de cuidados com o seio: terapia úmida com o próprio leite materno, terapia úmida com Lanolina Anidra, fototerapia com a luz solar e não utilização de forros úmidos para proteção mamilar (concha e absorvente de seio);
- Capacitar a puérpera quanto a confecção e adequado uso da “rosquinha de fralda”, utilizando compressas estéreis, além de posicioná-las adequadamente em seus mamilos, evitando a compressão do complexo aréolo-mamilar;
- Remover a barreira física do dispositivo de LASER e higienizá-lo com álcool 70%;
- Retirar os EPI’s e realizar a lavagem de mãos;
- Registrar as informações no prontuário do paciente (físico e/ou eletrônico);
- Reavaliar a condição do trauma mamilar 24 horas após a consulta inicial.

4.5 Fluxograma de Terapia à LASER de baixa intensidade em mamas

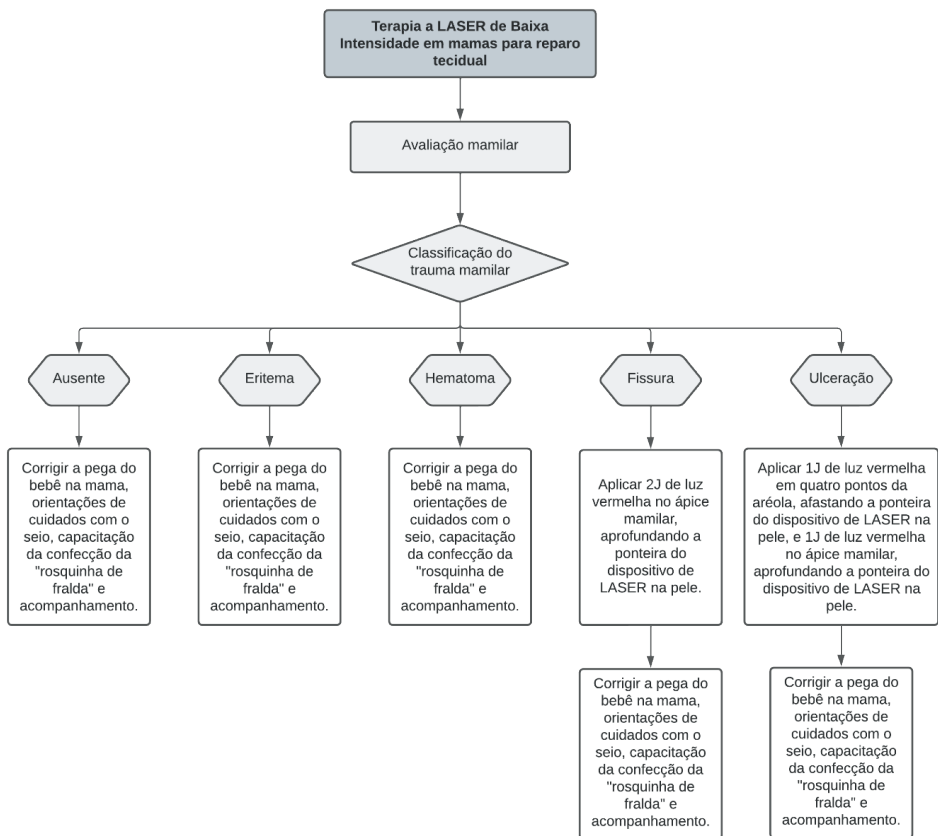



Figura 1 – Fluxograma de Terapia à LASER de baixa intensidade em mamas para reparo tecidual.

Fonte: Os autores, Ponta Grossa, Paraná, 2023.

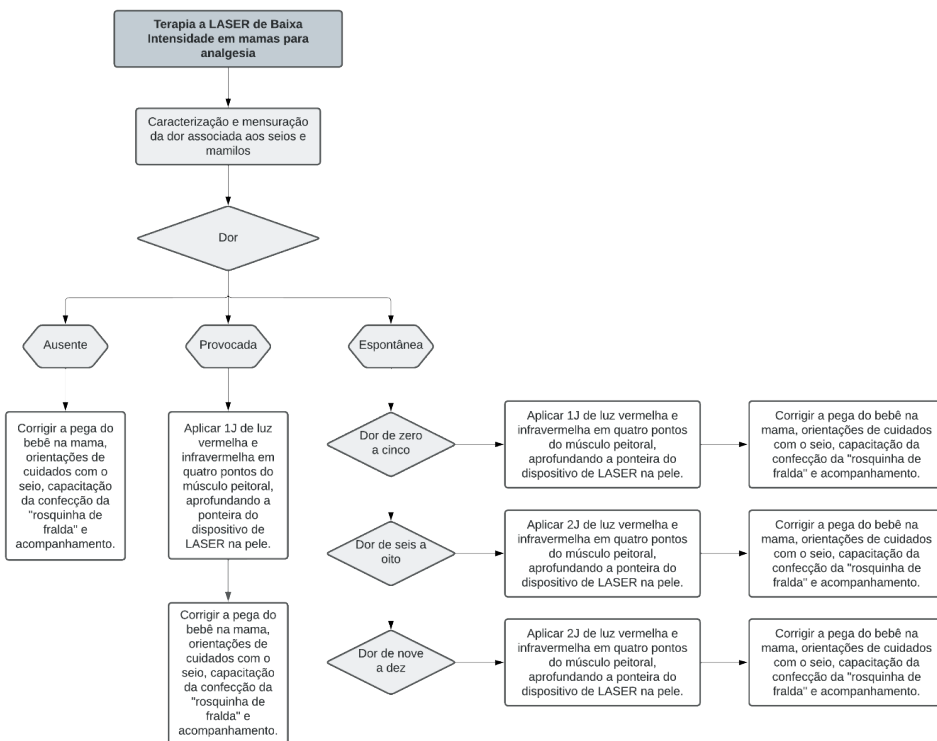



Figura 2 – Fluxograma de Terapia a LASER de baixa intensidade em mamas para analgesia.

Fonte: Os autores, Ponta Grossa, Paraná, 2023.

5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o protocolo clínico e fluxograma propostos possibilitam mecanismos facilitadores para a condução na terapia relacionada às lesões mamilares traumáticas. Além disso, servem como um guia prático e de fácil visualização para padronização do raciocínio clínico e da assistência dispensada a estas lesões, indicando as doses terapêuticas adequadas de LASER de baixa intensidade para a analgesia e reparo tecidual, bem como as condutas associadas voltadas ao manejo da amamentação e cuidados com as mamas.

Neste sentido, favorecem um tratamento eficaz e seguro, alinhados aos preceitos éticos e racionais no uso dos recursos assistenciais, reduzindo as chances de erros, melhorando a qualidade na assistência materno-infantil com consequente desfecho na manutenção do aleitamento materno exclusivo. No entanto, por se tratar de ferramentas assistenciais, reitera-se que os responsáveis pela elaboração dos protocolos clínicos e fluxogramas associados mantenham estas ferramentas periodicamente atualizadas com o que há de evidências na literatura científica para a prática clínica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas: volume 3**. Brasília: Diário Oficial da União, 2014. 604 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolos_clinicos_diretrizes_terapeuticas_v3.pdf. Acesso em: 30 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. **Guia de elaboração de protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas: delimitação do escopo**. 2. ed. Brasília: Diário Oficial da União, 2019. 28 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_elaboracao_protocolos_delimitacao_escopo_2ed.pdf. Acesso em: 30 ago. 2023.

BERNARDI, B.; FERNANDES, L. C. R.; CARMONA, E. V. **Traumas mamilares relacionados à amamentação: revisão de escopo**. *In*: XXIX Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP. Campinas, 2021. Disponível em: https://www.prp.unicamp.br/inscricao-congresso/resumos/2021P17926A27892O395.pdf. Acesso em: 30 ago. 2023.

BUCK, M. L.; ECKEREDER, G.; AMIR, L. H. **Low-level laser therapy for breastfeeding problems**. Breastfeeding Review, v. 24, n. 2, p. 27, 2016. Disponível em: https://search.informit.org/doi/epdf/10.3316/ielapa.268108267659837. Acesso em: 30 ago. 2023.

CHESNEL, M. J.; HEALY, M.; MCNEILL, J. **Experiences that influence how trained providers support women with breastfeeding: A systematic review of qualitative evidence**. Plos one, v. 17, n. 10, p. 1-26, 2022. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275608

CHOU, R. **Subacute and chronic low back pain: Nonpharmacologic and pharmacologic treatment**. UpToDate, 2023. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/subacute-and-chronic-low-back-pain-nonpharmacologic-and-pharmacologic-treatment?search=fotobiomodula%C3%A7%C3%A3o&source=search_result&selectedTitle=1~32&usage_type=default&display_rank=1. Acesso em: 30 ago. 2023.

COLT, H. G. **Basic principles of medical lasers**. UpToDate, 2023. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/basic-principles-of-medical-lasers?search=terapeutic%20laser&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1. Acesso em: 30 ago. 2023.

COCA, K. P. *et al*. **Efficacy of low-level laser therapy in relieving nipple pain in breastfeeding women: a triple-blind, randomized, controlled trial**. Pain Management Nursing, v. 17, n. 4, p. 281-289, 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pmn.2016.05.003

FIREK, P. F. *et al*. **PROTOCOLO DE ATUAÇÃO EM ÂMBITO HOSPITALAR DAS EQUIPES DE CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCOMAXILOFACIAL E ODONTOLOGIA HOSPITALAR NA ATENÇÃO AO PACIENTE INFANTIL COM ABSCESSO DENTÁRIO**. DOS SANTOS, E. C. *In*: Epidemiologia, diagnóstico e intervenções em odontologia. Ponta Grossa: Atena Editora, 2021. p. 18-26. DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.5002107064

FREITAS, K. A. S. *et al*. **Efeitos da fotobiomodulação (laser de baixa intensidade) na cicatrização de feridas: revisão integrativa**. Research, Society and Development, v. 10, n. 11, p. 1-13. DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19821

GALVAN, J. *et al.* **A inserção da odontologia em um Programa de Residência Multiprofissional em Neonatologia: Uma iniciativa singular e pioneira**. ALVES, G. S. B; DE OLIVEIRA, E. *In:* Tópicos em Ciências da Saúde - Volume 27. Belo Horizonte: Editora Poisson, 2022. p. 43-53. DOI: https://doi.org/10.36229/978-65-5866-155-9.CAP.06

GAVINE, A. *et al*. **Support for healthy breastfeeding mothers with healthy term babies**. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 10, 2022. DOI: https://doi.org/10.1002/14651858.CD001141.pub6

MARTINS, M. S. *et al*. **Revisão integrativa: o uso da laserterapia na fissura mamilar puerperal como promoção do aleitamento materno**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 12, p. 117114-117126, 2021.https://doi.org/10.34117/bjdv7n12-459

MCMICHAEL, A. **Female pattern hair loss (androgenetic alopecia in females): Management.** UpToDate, 2023. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/female-pattern-hair-loss-androgenetic-alopecia-in-females-management?search=fotobiomodula%C3%A7%C3%A3o%20dor%20seio&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1. Acesso em: 30 ago. 2023.

PÉREZ-ESCAMILLA, R. *et al*. **Breastfeeding, but increasingly challenged in a market-driven world**. The Lancet, v. 401, n. 10375, p. 472-485, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01932-8

RAVELLI, A. P. X. *et al*. **IDENTIFICANDO E PREVENINDO A OCORRÊNCIA DE TRAUMA MAMILAR EM PUÉRPERAS ATENDIDAS NO PROJETO CEPP**. NETO, B. R. S. *In*: Ciências da saúde: da teoria à prática. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. p. 213-219. DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.93419130622

SPENCER, J. **Common problems of breastfeeding and weaning.** UpToDate, 2023. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/common-problems-of-breastfeeding-and-weaning?search=nipple%20fissure&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1. Acesso em: 30 ago. 2023.

VIEIRA, A. C.; COSTA, A. R.; GOMES, P. G. **Boas práticas em aleitamento materno: Aplicação do formulário de observação e avaliação da mamada**. Revista da Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras, v. 15, n. 1, p. 13-20, 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.31508/1676-3793201500003

ZANDER, L. R. M. *et al*. **ELABORAÇÃO DE UM PROTOCOLO DA ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO DENTISTA NO PUERPÉRIO: GESTÃO EM SAÚDE**. *In*: PEREIRA, T. T.; CASTRO, L. H. A.; OESTERREICH, S. A. Ciências da Saúde: Campo Promissor em Pesquisa 4. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. p. 388–416. DOI: http://dx.doi.org/10.22533/at.ed.75220030211

CAPÍTULO 4

ALTERAÇÕES FACIAIS DECORRENTES DO TRATAMENTO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III, COM DEFICIÊNCIA DE MAXILA, EMPREGANDO DISJUNÇÃO MAXILAR E TRAÇÃO REVERSA

Data de aceite: 02/10/2023

Simone Pippi Antoniazzi

Mariana Marquezan

Paula Guerino

Vilmar Antônio Ferrazzo

Luiz Felipe D. de Oliveira

Fabrício B. Zanatta

Gustavo N. Dotto

Renésio Armindo Grehs

RESUMO: **Introdução:** O tratamento Ortodôntico com Expansão Rápida da Maxila (ERM) e Tração Reversa (TR) tem sido descrito na literatura como uma das mais eficazes formas de tratamento, para pacientes portadores de má oclusão de Classe III, com envolvimento maxilar. **Objetivo:** Avaliar as alterações cefalométricas e no tegumento da facial, em pacientes portadores de má oclusão de Classe III esquelética, com retrusão maxilar em maior ou menor grau, imediatamente após o tratamento com ERM/TR. **Metodologia:** Os tratamentos com ERM/TR foram realizados pelo pesquisador, em uma amostra convenientemente selecionada, sem distinção de gênero (10 meninas e 6 meninos), jovens, com necessidade de tratamento, onde os dados iniciais e finais foram coletados em dois momentos (T0 e T1), avaliando parâmetros cefalométricos ósseos e de tecidos moles. O período experimental foi de aproximadamente 12 meses. Os resultados foram analisados e comparados estatisticamente (Teste de Wilcoxon - SPSS 13.0), por meio de análises descritivas, quanto às alterações ósseas e no tegumento facial, e quanto às modificações dentárias. **Resultados:** Significante aumento no crescimento anterior da maxila, limitação do crescimento anterior da mandíbula, rotação mandibular no sentido horário. Incisivos maxilares foram significativamente proclinados e incisivos mandibulares retroinclinados. **Conclusão:** As alterações produzidas na face média foram clinica e cefalometricamente observadas, demonstrando anteriorização da maxila e do ponto "A", melhora na convexidade facial, correção do cruzamento anterior, viabilização de sobremordida e sobressaliência positivas. Entretanto, mais estudos são necessários, visto que as informações existentes na literatura ainda são pouco conclusivas, dadas as

divergências de achados e de consenso entre autores.

PALAVRAS-CHAVE: Aparelhos de Tração Extrabucal, Tração Reversa da Maxila, Máscara Facial, Cefalometria, Má Oclusão de Classe III.

INTRODUÇÃO

As más oclusões de Classe III, que se caracterizam como relações onde o arco dentário mandibular e o corpo da mandíbula normalmente estão numa relação mesial bilateral, com a maxila e com o arco dentário maxilar, são condições de amplo envolvimento funcional e até estético, onde não obstante encontram-se presentes a mordida cruzada anterior e/ou a mordida aberta anterior. Entretanto, a classificação completa para a má oclusão de Classe III, pode incluir a descrição de uma subdivisão, que caracteriza uma unilateralidade deste tipo de má oclusão; o que pode levantar dúvidas relacionadas à real natureza da má oclusão (esquelética ou dentária) (ANGLE, 1889; 1907).

Para Haas (1965), a Classe III pode ser determinada por problemas de crescimento maxilar. A real deficiência maxilar é caracterizada pela compressão da maxila e constrição do segmento bucal dentário. Desse modo, os dentes anteriores podem ou não estar cruzados, dependendo da severidade da má oclusão e da influência da musculatura. Além disso, os dentes incisivos podem apresentar-se inclinados, para bucal, ou labial, conforme ocluírem com os dentes mandibulares. Segundo o autor, *a priori*, somente as más oclusões de origem esquelética seriam alvo de intervenções, no âmbito das Expansões Rápidas de Maxila (ERM), seguidas de Tração Reversa (TR), objetos deste estudo.

Segundo Capelozza (2004), o padrão de crescimento dos indivíduos sofre influências da hereditariedade, dentre outros fatores, de forma a contribuir para a determinação de maior ou menor discrepância sagital, entre as bases. Assim, dentes poderiam ser compensados naturalmente, pelo crescimento, ou com auxílio de tratamento ortodôntico, ou procedimentos cirúrgicos poderiam ser indicados, em casos de má oclusão mais severa.

Um estudo para investigar questões duvidosas sobre as más oclusões de Classe III foi realizado por McNamara (1987), que propôs que a etiologia deste tipo de má oclusão pode incluir uma variedade de componentes esqueléticos e dentários. Assim, a maior largura e protrusão mandibulares, a retrusão esqueletal maxilar, e/ou a associação de ambas podem estar presentes, configurando uma condição de desarmonia esquelética e estética, com desequilíbrios oclusais e perfil côncavo. A maioria dos casos de mordida cruzada anterior tem origem esqueletal, com deficiência ântero-posterior de maxila (CAMPBELL, 1983), o que seria favorável, quando se faz referência aos protocolos de ERM e TR, uma vez que há intervenção direta sobre o arco e base óssea superiores.

Estudos etiológicos têm demonstrado que 40 a 60% dos casos de má oclusão de Classe III ocorrem pela presença de deficiência ou retrusão maxilar, o que possibilita a realização de um tratamento com intervenção sobre a maxila, com aceitabilidade e

cooperação do paciente (KAPUST, SINCLAIR, TURLEY, 1998).

Estudos de prevalência revelaram percentuais que variam de 3 à aproximadamente 5%, na população brasileira (SILVA FILHO, MAGRO E CAPELOZZA, 1998), 3% nos europeus (LUX et al., 2009) e 5%, em adolescentes latinos (SILVA, KANG, 2001 apud PERRONE, MUCHA, 2009). Em populações orientais, como Japão, Coréia e demais países asiáticos, os percentuais são mais elevados, aproximando-se de 12% (KAJIYAMA, MURAMAKI E SUZUKI, 2004).

Apesar de pouco prevalente na população em geral, a má oclusão de Classe III configura-se como uma das mais desarmoniosas condições, podendo comprometer psicologicamente o indivíduo, desde as idades mais tenras até a maturidade. Crianças em idade escolar normalmente questionam diferenças físicas e a face atua como carta de apresentação e, neste contexto, especialmente o sorriso.

Segundo De Toffol et al. (2008), a vasta literatura existente, explorando as más oclusões de Classe III e seus possíveis fatores etiológicos, demonstra que a expansão maxilar seguida de protração proporciona mudanças significantemente positivas nas estruturas esqueléticas, gerando deslocamento da maxila, para frente e para baixo.

A dificuldade de determinação do padrão de crescimento, em idades precoces, além da etiologia multifatorial e complexa, das más oclusões de Classe III, leva à também dificuldade, para a definição de diagnósticos precisos, além da elaboração de um plano de tratamento bastante amplo, no que tange aos tipos de aparelhos a serem utilizados, à idade para intervenção e às forças aplicadas (PERRONE E MUCHA, 2009).

Os estudos de Wolfe et al. (2011) suportam o conceito de que apesar de a maxila dos pacientes com má oclusão de Classe III ser retruída, isto representa a menor contribuição para o desenvolvimento das discrepâncias ântero-posteriores, enquanto o sexo e a idade influenciam as alterações nas medidas lineares. Para os autores, indivíduos do sexo masculino têm mandíbulas mais largas e as diferenças vão aumentando com o passar da idade. Na adolescência, as diferenças começam a se estabelecer com mais intensidade, principalmente após o pico de crescimento puberal.

O tratamento com máscara facial tem sido proposto como o mais freqüente protocolo utilizado para a correção dessa anormalidade, proporcionando resultados favoráveis, principalmente em relação aos aspectos estéticos (KÜÇÜKKELES¸ NEVZATOGLU, KOLDAS, 2011).

Há décadas as más oclusões de Classe III vêm sendo pesquisadas. Os estudos contemplam a etiologia, os efeitos sobre bases ósseas e dentes e procuram os melhores tratamentos. Entretanto, os fatores etiológicos são variados e as terapias empregadas contemplam os mais diversos desenhos experimentais. Assim, estudos sistematizados e com metodologias semelhantes precisam ser realizados, a fim de produzir informações cientificamente significantes.

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa trata-se de um estudo prospectivo, do tipo série de casos e analítico. A amostra do estudo foi composta por crianças e adolescentes, com idades entre 6 anos e 6 meses e 12 anos, atendidas na Clínica de Ortodontia do Departamento de Estomatologia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), e na Clínica Integrada IV, do Centro Universitário Franciscano, ambos no município de Santa Maria, RS. Deste total 6 eram brancos e 10 não brancos, incluindo negros e pardos. Todos os participantes tiveram seus termos de consentimento livre e esclarecido assinados pelos responsáveis e não apresentavam nenhum tipo de fissura, ou deformidade dentofacial relevante. Além disto, os voluntários nunca haviam utilizado nenhum tipo de aparelho ortodôntico.

Foram incluídos no estudo os indivíduos que apresentavam Classe III esquelética, com deficiência de crescimento maxilar, no sentido ântero-posterior; que podiam, ou não apresentar relação de molar de Classe III de Angle; ANB de Steiner (1953) com valores menores que 2º (excluindo o referido valor); sobressaliência de 0 (zero) a valores negativos em dois ou mais incisivos; pacientes que tiveram suas documentações ortodônticas iniciais (T0) realizadas no Centro Radiológico conveniado à UFSM e, que tiveram anexados aos prontuários o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Quando os critérios clínicos e dentários foram limítrofes, foram utilizados critérios cefalométricos (Co-A, Co-Gn e Ângulo Nasolabial), descritos a seguir, nos parâmetros de avaliação.

Foram excluídos os indivíduos previamente submetidos a tratamento ortodôntico ou ortopédico; portadores de síndromes; com histórico de fissuras lábio-palatais; com distúrbios psicomotores; que não estavam em boas condições de saúde geral e que não haviam fornecido o TCLE.

Os pacientes foram submetidos a exames de análise facial inicial (CAPELOZZA, 2004), exames radiográficos padronizados, exames intra-bucais, para avaliação das condições dentárias e inspeção dos demais tecidos adjacentes, além de classificação do(s) tipo(s) de má oclusão existente(s). Todos os pacientes forneceram documentação ortodôntica prévia ao tratamento (Tempo zero, ou inicial - T0), constituída por Fotografias Intra e Extrabucais, Par de Modelos de Gesso, Radiografias Panorâmica (em topo) e Cefalométrica (Telerradiografia em norma lateral. Na fase de finalização do estudo, e da correção da má oclusão, se tal resultado foi obtido, os sujeitos do estudo forneceram documentação ortodôntica, seja em fase intermediária ou final de tratamento. Em casos onde não foram fornecidas documentações ortodônticas finais completas, os pacientes realizaram apenas radiografias cefalométrica e panorâmica (Tempo 1, ou final - T1), para fins de comparação dos dados iniciais e finais.

Os pais responderam à anamnese, conforme inquérito do pesquisador, para viabilizar a obtenção de informações acerca de hábitos bucais, traumas, e outras considerações concernentes.

Para garantir uma classificação mais completa, os critérios clínicos, para determinar as más oclusões, no sentido ântero-posterior, foram definidos por Angle (1889 e 1907) - (1) Classe I: cúspide MV do 1º Molar Superior Permanente oclui no sulco vestibular do 1º Molar Inferior Permanente; (2) Classe III: relação "mesial" da mandíbula em relação à maxila (Subdivisões: esquerda ou direita).

As grandezas cefalométricas avaliadas no T0 e T1 seguiram as seguintes Análises: Ricketts (1961), USP/Unicamp e McNamara (1984), conforme cefalograma elaborado especialmente, para a execução do estudo, através do Programa da Radio Memory – Radiocef 2.0 (Mixcef) e chamado de Simone. Este cefalograma utilizou pontos, planos e ângulos específicos, das análises supracitadas, de acordo com os dados a serem coletados.

Após a coleta de dados, as variáveis mensuradas foram quantificadas, de acordo com o tempo decorrido na observação da amostra, em T0 e T1, respectivamente, utilizando o cefalograma Mixcef.

A amostra foi convenientemente selecionada, constituindo-se de todos os pacientes com má oclusão de Classe III, atendidos na Clínica Integrada Infantil – Ortodontia (UFSM) e na Clínica Integrada IV (UNIFRA), que atenderam aos parâmetros definidos para os critérios de inclusão. Dessa forma, a amostra foi composta por 16 indivíduos (n = 16), 6 do sexo masculino e 10 do sexo feminino.

Previamente ao início do estudo o examinador foi treinado por um profissional especialista em Ortodontia, até que houvesse uma concordância nos critérios de diagnóstico. Neste momento, fez-se uma calibragem intra-examinador, para o ajuste do método de demarcação dos pontos, linhas e planos e a obtenção do traçado cefalométrico. Após, foram realizados os traçados em um número de radiografias, equivalente a aproximadamente 30% do tamanho da amostra, utilizando os pontos cefalométricos Co-A, Co-Gn, SNGn, de McNamara e as grandezas SNA, SNB, ANB, NAPg, SNGoGn e Eixo Y, da USP/Unicamp, utilizando recurso do Erro do Método. Os parâmetros clínicos utilizados para calibragem incluíram Classificação dos Primeiros Molares Permanentes, segundo Angle, avaliação dos trespasses vertical e horizontal e Análise Facial. A concordância ocorreu através da comparação entre dois exames executados, com intervalo de sete dias. A análise dos resultados da calibragem ocorreu por meio de porcentagem de acertos e da aplicação do teste estatístico Kappa ponderado, tendo por base a avaliação separada de cada tópico avaliado. A calibragem intra-examinador foi repetida, após 5 e 8 meses de execução do trabalho, conforme reinício dos semestres letivos, de acordo com o calendário da instituição.

O presente projeto de pesquisa e o consentimento livre e esclarecido estão de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo Seres Humanos (Resolução nº 196/96, do Conselho Nacional de Saúde) e foram submetidos à avaliação pela Comissão de Ética em Pesquisa (registro de número 299.2010.2), do Centro Universitário Franciscano e registro no CONEP, com número 1246 (Anexo 1). Os

sujeitos de pesquisa foram convidados a participar do trabalho, de forma voluntária; e seus pais, ou responsáveis, foram informados dos possíveis riscos e benefícios, advindos da participação no estudo. Além disso, os responsáveis leram e assinaram voluntariamente o termo de consentimento livre e esclarecido, permitindo a participação dos indivíduos na pesquisa (Apêndice 1). Os exames/avaliações e tratamento foram realizados no 2º andar do prédio da odontologia, na Clínica Infantil de Ortodontia – Departamento de Estomatologia, da UFSM. Se outra necessidade odontológica foi diagnosticada, realizou-se encaminhamento para área específica, a nível intra ou extramuros, conforme preferência do paciente/responsável. Durante a realização do tratamento, alguns pacientes relataram sentir-se cansados do uso da Máscara Facial e muitas vezes faltaram a algumas consultas de manutenção, configurando-se diferentes tempos, para a tomada da documentação final. Entretanto, pode-se dizer que não houve risco, quando do uso de instrumentos odontológicos, principalmente dos materiais utilizados em Ortodontia e dos Aparelhos utilizados na presente pesquisa. Ainda assim, os pesquisadores se disponibilizaram frente aos pacientes, na tentativa de amenizar possíveis desconfortos.

Neste estudo, o indivíduo foi utilizado como unidade de referência, para a análise estatística dos dados.

O programa utilizado foi o SPSS (versão 13.0) e as variáveis serão apresentadas por meio de médias e desvios-padrão, percentuais e freqüências, sendo comparados através do teste não paramétrico de Wilcoxon, para dados dependentes e amostras pareadas, conforme o padrão de distribuição dos dados (teste de Shapiro-Wilk).

A avaliação dos aparelhos foi realizada semanalmente, enquanto a expansão estava sendo executada; as reavaliações da TR ocorreram a cada 21, ou 28 dias, após suspensão das ativações; A orientação para troca dos elásticos para tração maxilar seguiu protocolo de um par a cada 7 dias, havendo individualização dos casos, conforme necessidade, onde as trocas foram realizadas pelo operador/examinador, ou pelos próprios pacientes, ou seus responsáveis; Após 12 meses de utilização dos aparelhos, foram realizadas novas tomadas radiográficas (T1), com o objetivo de avaliar as alterações no perfil ósseo e mole dos pacientes tratados;

A determinação dos pontos e os traçados cefalométricos foram realizados por um único operador, previamente treinado e calibrado, com o objetivo de manter uma padronização e evitar viés de aferição. Os traçados de T1 foram realizados após concordância entre os achados de T0. Os pontos e planos foram verificados por outro profissional, para avaliar a acurácia das estruturas anatômicas e marcações. O programa utilizado para a sobreposição dos traçados foi o RadioCef Studio 2, versão 2.0, da Radio Memory Ltda (MG) (http//www.radiomemory.com.br), juntamente com a sobreposição dos traçados manuais. Cada paciente teve suas radiografias cefalométricas e os traçados manuais iniciais e finais digitalizados. As digitalizações foram inseridas no programa e adaptadas ao cefalograma denominado de “Simone”, especialmente elaborado para a

pesquisa.

O método manual de superposição estrutural utilizou os pontos "S" (sela) e "N" (nasion), e a linha SN, como planos de referência, com especial atenção para as sincondroses, para a sobreposição dos traçados, conforme estudos de Björk (1954 apud VILELLA, 2001) e Steiner (1953 apud VILELLA, 2001), que os consideraram os mais estáveis, dentre as variáveis avaliadas, em seus estudos.

RESULTADOS

Os indivíduos avaliados apresentavam idades entre 6 anos e 6 meses e 12 anos, ao início do estudo. Dentre os participantes, havia 10 meninas e 6 meninos.

A tabela 1 apresenta as unidades de mensuração e os resultados mínimos e máximos encontrados para cada variável. A análise das características dentofaciais demonstrou que houve diferença estatística significante entre alguns parâmetros avaliados, conforme tabela 2.

Avaliando-se o comportamento sagital dos maxilares, em relação à média dos valores de SNA, pôde-se observar que, após ERM+TR, obteve-se um acréscimo de 1,6 graus, o que quase resultou em um valor de p relevante estatisticamente (p=0.051) (tabela 2) Os valores mínimos e máximos observados, para T0 e T1, foram de 67,5° e 87°; 65° e 88°, respectivamente (tabela 1). Para o SNB, parece ter havido um decréscimo nos valores, resultando em um valor de p=0.462, conforme tabela 2. Para a diferença, em graus, entre SNA e SNB, denominado ANB, foram encontradas diferenças estatisticamente significantes (p=0.005), e o valor médio, para os dois períodos foi de 0,13º, confirmando a hipótese levantada, de que há diferença estatística relevante, após o protocolo de Expansão e Protração Maxilar. Para a convexidade facial (NAPg), constatou-se (p=0.02) um ganho médio significativo (4,46°), com valor médio, para T0 e T1, de 0,43°; representando melhora geral no perfil facial dos pacientes (tabela 2).

Em relação às variáveis Co-Gn e Co-A, pode-se discorrer que ambas apresentaram valores de p, compatíveis com relevância estatística (p=0,003 e p=0.007, respectivamente) (tabela 2), uma vez que demonstraram haver diferença significante entre o início e o término da pesquisa. Os valores médios iniciais e finais, para T0 e T1, foram de 101,5 e 121,5 mm; e 104,5 e 135 mm, para o Co-Gn, respectivamente; e 73,5 e 88; e 74,5 e 97 mm, para o Co-A, respectivamente (tabela 1). Ao compararmos a variável que relaciona maxila e mandíbula, em milímetros, antes e após a intervenção, pode-se verificar que a diferença entre as médias inicial e final foi de 1,53 mm (p= 0.777), não sendo estatisticamente significante (tabela 2). As normas compostas, propostas por McNamara, que faz referência aos valores médios correspondentes para Co-A e Co-Gn e altura facial ântero-inferior encontram-se na tabela 3 (VILELLA, 2001, p. 106*).*

Para a variável Trespasse Horizontal (p=0.002), observou-se um acréscimo médio

de 2,86 mm, comparando-se os tempos T0 e T1, com valores médios iniciais de - 3,5 e 3,5 mm, respectivamente; e valores médios finais -1,5 (T0) e 6,5 mm (T1). O trespasse vertical também apresentou ganho médio de 0,6 mm, ao final do estudo, com médias iniciais de -7 e 5,5 mm, para T0 e T1, respectivamente; e médias finais de -4 e 5 mm, para os tempos T0 e T1, respectivamente; mas não foram demonstradas diferenças estatísticas significantes (p=0.377) (tabela 2).

Ao serem avaliadas as medidas, para T0 e T1, para a altura facial ântero-inferior (AFAI) (p=0.003), observou-se um incremento de 2,87 mm, com valores médios iniciais de 56 mm e 77 mm e valores finais de 58,5° e 76°, respectivamente. A Altura Facial Total (p=0.001) também apresentou incremento considerável (6,19 mm) e estatisticamente significante, quando comparados o período inicial e final do estudo. A média dos valores para T0 foi de 112,37 mm (±8,03) e para T1 foi de 118,56 mm (±8,09) (tabela 2).

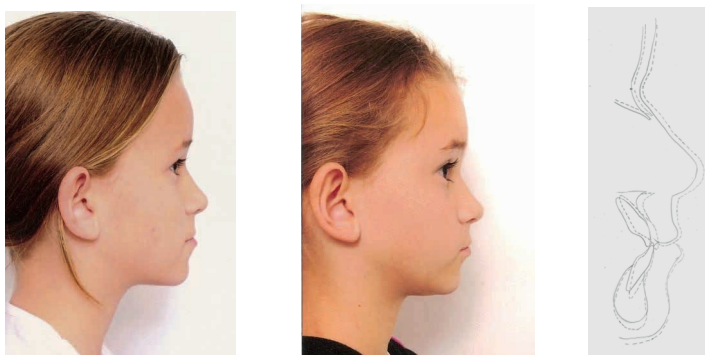
Avaliando-se o comportamento das inclinações dentárias, para o IMPA (p=0.008) foram demonstrados decréscimos nos escores, com valores mínimos de 71,5° e 98°, para o T0 e T1, respectivamente; e valores máximos de 74° e 93°, para o T0 e T1, respectivamente. Ao serem comparados o Plano Palatino com o longo eixo do Incisivo Superior (1.PP) (p=0.013), observou-se um incremento de 3,47 graus, com valores mínimos iniciais de 94° e 121°, para T0 e T1, respectivamente e valores finais de 102° e 122,5°, para T0 e T1, respectivamente. As média inicial para 1.PP foi de 110,66° (±7,72) e a final foi de 114,13° (±6,27). Ambas as variáveis apresentaram diferença estatisticamente significante, ao ser comparado o período inicial e final do estudo (tabelas 1 e 2).

Analisando o posicionamento vertical dos maxilares, foram demonstradas alterações cefalométricas, para os valores de SNGoGn (p=0.528), SNGn (p=0.232) e Eixo Y (p=0.409), mas sem diferença estatística significante (tabela 2). A média final dos valores de SNGoGn foi de 36,63 graus e os valores mínimos e máximos, para os tempos T0 e T1 foram de 25°; 25,5°; 50° e 50,5 graus, respectivamente, demonstrando grande variação de valores entre o início e o final dos estudo. Para o SNGn, a média dos valores ao início do estudo foi de 69,53° e ao final do estudo, 70,23°, demonstrando uma diferença média de 0,7 graus entre os dois tempos. Avaliando-se os valores encontrados para o Eixo Y, antes e ao final do estudo, verifica-se que houve um aumento médio de 0,76 graus, com a expressão de valores mínimos de 50,5° e 69,5°, para os tempos T0 e T1, respectivamente e de valores máximos de 52,5° e 70,5°, para os tempos T0 e T1, respectivamente (tabela 1).

Para os ângulos FMIA e FMA foram calculadas as médias dos valores, para T0+T1, resultando em 65,58° e 29,03°, respectivamente. Os valores mínimos e máximos, para os períodos inicial e final do estudo foram de 51° e 74°; 53° e 75°, para o FMIA (p=0.285), respectivamente; e 19° e 40°; e 21 e 39°, para o FMA (p=0.915), respectivamente. Não houve diferença estatística entre os tempos T0 e T1, para as variáveis supracitadas. Importância Clínica do FMIA?

Em relação ao Ângulo do Eixo Facial, as médias dos valores, para T0 e T1, foram

74° e 94°; e 75° e 109°, respectivamente (tabela 1) e não houve diferença estatística significante (p=0.637).

Ao avaliar as medidas cefalométricas correspondentes aos tecidos moles, para a mensuração da linha H-Nariz, a média para os dois tempos foi de 5,69 mm, não havendo diferença estatisticamente significante entre o início e o final do estudo (p=0.208) (tabela 2). Para T0 e T1, as médias dos valores iniciais foram 1,5 e 11 mm, respectivamente; e os escores médios finais, para T0 e T1, foram -3,5 e 14 mm, respectivamente (tabela 1). Entretanto, houve melhora clinicamente significante na convexidade facial (NAPg), na posição dos incisivos superiores, do lábio superior e, por conseguinte, na estética facial, conforme ilustrado nas figuras 19 (A, B e C).

Figuras 19 - A - Extrabucal Lateral Inicial **B** – Extrabucal Lateral final **C** - Sobreposição Traçados

As figuras 20 (A e B) e 21 (A e B) mostram as alterações faciais, em uma vista frontal, decorrentes do uso do protocolo de ERM/MF, onde são observadas mudanças na terço médio da face, na região de projeção do osso zigomático e depressão infra- orbitária, volume do lábio superior e expansão do arco superior, diminuindo a visualização da língua lateralmente e dos caninos decíduos inferiores.

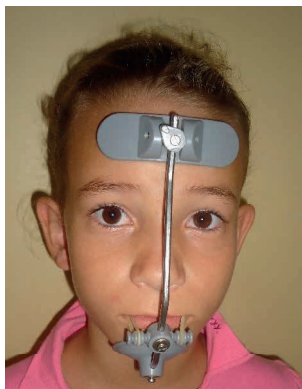
Figuras 20 – A – Extrabucal Frontal Inicial; B – Extrabucal Frontal Sorrindo Inicial

Figuras 21 – A – Extrabucal Frontal Final; B – Extrabucal Frontal Sorrindo Final

Figuras 22 - A – Intrabucal Frontal Inicial; B Intrabucal Lateral Direita Inicial; C – Intrabucal Lateral Direita Inicial

Ao avaliar o posicionamento dos incisivos, em relação as suas bases, verificou- se um acréscimo médio de 1,07 graus de inclinação, para o 1.NA e uma média de 0,9 mm de aumento de protrusão dos incisivos superiores (1-NA), em relação à linha NA. Para o 1.NB, observou-se uma diminuição média de 0,64 graus de inclinação, acompanhados de redução média de 0, 53 mm no posicionamento dos incisivos inferiores, em relação à linha NB (1-NB) (tabela 2), conforme visualizado nas figuras 22 (A, B e C) e 23 (A, B e C).

Ao avaliar o posicionamento dos incisivos superiores, observou-se um aumento considerável na inclinação vestibular dos mesmos, proporcionando o descruzamento anterior, cuja correção foi associada também à línguo-versão observada nos incisivos inferiores (figuras 23 A, B e C).

Figuras 23 - A – Intrabucal Frontal final; B – Intrabucal Lateral Direita final; C – Intrabucal Lateral Esquerda final

Figuras 24 – A - Extrabucal Frontal com Aparelho; B – Extrabucal Lateral Direita com Aparelho

Avaliando-se a relação entre os incisivos superiores e inferiores, através do Ângulo Interincisal, verificou-se que a média, para os valores de T0 e T1 foi de 107,63°, com escores mínimos e máximos, para T0 e T1, de 80° e 126,5°; e 82° e 127°, respectivamente, com uma diferença entre as médias inicial e final de -0,46º, não demonstrando diferença estatística significante (p=0.925), mas alterações clinicamente perceptíveis (figuras 25, 26, 28 e 29).

Avaliando-se as variáveis Lábio Superior (p=0.356) e PP.SN (Plano Palatino e linha SN) (p=0.531), observou-se uma constante no valor (T0=13,3 mm; T1=13,35 mm), ou diminuição nos valores, mensurados nos tecidos moles e cefalometricamente, entre as médias inicial e final, de 0,05 mm e -0,27°, respectivamente. Entretanto, ambas, não apresentaram diferenças estatísticas significantes, comparando-se os tempos T0 e T1. Além disso, vale ressaltar que as diferenças entre as espessuras do lábio superior, e na inclinação dos incisivos superiores podem interferir nos resultados obtidos, para as variáveis relacionadas, como também para os valores do ângulo nasolabial.

A variável Queixo Total manteve inalterados os escores, relativos às médias, para os tempos T0 e T1, não apresentando diferença estatisticamente significante (p=0.861). Entretanto, foram observadas alterações clínicas significantes.

As figuras 25 e 26 apresentam a sobreposição de traçados em T0 e T1, demonstrando alterações clínicas significativas no perfil e nos tecidos moles.

Figura 25 – Sobreposição Traçados **Figura 26** – Sobreposição Traçados

		Média	Mínimo		Máximo	
Variáveis	**Unidade**	**T0+T1 / 2**	Inicial	Final	Inicial	Final
SNA	gr	78,36	67,5	65	87	88
SNB	gr	78,28	71	69	88	86,5
ANB	gr	0,13	-6,5	-4,5	3,5	6,5
Co-Gn	mm	111,66	101,5	104,5	121,5	135
Co-A	mm	83,21	73,5	74,5	88	97
Diferença Mx-Md	mm	28,5	22	21,5	38,5	38
H-Nariz	mm	5,69	1,5	-3,5	11	14
SNGoGn	gr	36,63	25	25,5	50	50,5
1//1	gr	131,16	119	122	140,5	138
1.NA	gr	26,66	13	16,5	37,5	39
1.NB	gr	23,18	14,5	11	33,5	44
1-NA	mm	5,28	2,5	3	9	12
1-NB	mm	4,36	2,5	2	7,5	7
Tresp Vertical	mm	1,06	-7	-4	5,5	5
Tresp Horizontal	mm	0,73	-3,5	-1,5	3,5	6,5
AFAI (McNamara)	mm	66,36	56	58,5	77	76
Lábio Superior	mm	13,32	10	10	17,5	18
SNGn	gr	69,88	58	61	80	82,5
Eixo Y	gr	60,18	50,5	52,5	69,5	70,5

NAPg	gr	0,43	-19	-18	8	12
ANL	gr	107,63	80	82	126,5	127
Âng Eixo Facial	gr	83,36	74	75	94	109
Altura Facial Total	mm	115,47	98,6	103,5	128,5	130
FMIA	gr	65,58	51	53	74	75
IMPA	gr	85,18	71,5	74	98	93
FMA	gr	29,03	19	21	40	39
1.PP	gr	112,4	94	102	121	122,5
PP.SN	gr	7,46	1	4	11,5	11
Queixo total	mm	18,13	10	9,5	23	22

TO = Início do estudo; T1 = final do estudo

PP = Plano Palatino (ENA-ENP: Espinha Nasal Anterior - Espinha Nasal Posterior)

Tabela 1 - Comparação das médias das medidas angulares e lineares nos tempos T0 (antes) e T1(depois) e média do desvio-padrão.

	Inicial (T0)		**Final (T1)**			
Variáveis	Média	DP	Média	DP	**Diferença**	**p***
SNA	77,56	5,63	79,16	6,24	1,6	0.051
SNB	78,43	4,45	78,13	5,22	-0,3	0.462
ANB	-0,9	3,15	1,03	3,37	1,93	0.005
Co-Gn	108,83	5,13	114,5	8,11	5,67	0.003
Co-A	81,16	4,78	85,26	5,77	4,1	0.007
Diferença Mx-Md	27,73	4,94	29,26	6,34	1,53	0.777
H-Nariz	6,01	2,97	5,36	4,18	-, 0,65	0.208
SNGoGn	35,56	5,89	36,7	6,42	1,14	0.528
1//1	131,83	7,1	130,5	4,77	-1,33	0.334
1.NA	26,13	6,59	27,2	6,89	1,07	0.363
1.NB	23,5	6,11	22,86	7,51	-0,64	0.201
1-NA	4,83	2,05	5,73	2,69	0,9	0.203
1-NB	4,63	1,51	4,1	1,8	-0,53	0.303
Trespasse Vertical	0,76	3,16	1,36	2,15	0,6	0.377
Trespasse Horizontal	-0,7	2,06	2,16	1,91	2,86	0.003
AFAI (McNamara)	64,93	5,11	67,8	4,72	2,87	0.002
Lábio Superior	13,3	2,18	13, 35	1,62	0,05	0.356
SNGn	69,53	5,39	70,23	5,97	0,7	0.232
Eixo Y	59,8	5,12	60,56	5,24	0,76	0.409
NAPg	-1,8	7,89	2,66	7,96	4,46	0.02
ANL	107,86	12,11	107,4	12,99	-0,46	0.925
Ângulo Eixo Facial	85,56	5,44	87,16	8,07	1,56	0.637

Altura Facial Total	112,37	8,04	118,56	8,09	6,19	0.001
FMIA	64,86	6,8	66,3	6,14	1,44	0.285
IMPA	86,76	7,21	83,6	5,59	-3,16	0.008
FMA	29,13	6,21	28,93	5,78	-0,2	0.915
1.PP	110,66	7,72	114,13	6,27	3,47	0.013
PP.SN	7,6	2,7	7,33	2,19	-0,27	0.531
Queixo total	18,13	3,4	18,13	3,61	0	0.861

DP = Desvio Padrão T0 = Início do Estudo T1= Final do Estudo

*Teste Estatístico Não Paramétrico de Wilcoxon, onde p<0.05

Tabela 2 – Médias dos valores iniciais (T0) e finais (T1), diferença entre os tempos e valores de "p", para as variáveis mensuradas.

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o efeito da Expansão Rápida de Maxila, seguida de Tração Reversa sobre variáveis cefalométricas e tecidos moles, principalmente a nível de face média. Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes em relação ao sexo, média de idade e intervalo das observações.

Dentre as principais estratégias de tratamento ortodôntico, para as Más Oclusões de Classe III, com deficiência maxilar, destacam-se a ERM/MF; a ERM associada à posterior expansão lenta; MF sem prévia ERM; Tração Reversa com ancoragem esquelética e a utilização de Aparelhos Ortopédicos. Entretanto, a ERM/MF parece ser a opção mais efetiva, proporcionando resultados satisfatórios, na correção do cruzamento anterior e melhora substancial no perfil facial e na discrepância ântero- posterior. O aparelho de Haas apresenta-se na literatura como um importante dispositivo, utilizado para potencializar os resultados da Tração Reversa, visto seu apoio em dentes e mucosa.

Os resultados da investigação apresentaram efeitos benéficos, para o tratamento da má oclusão de Classe III e para o complexo maxilofacial, esqueletal e tecidos moles. Segundo De Clerck et al. (2009), usualmente, a terapia com Máscara Facial é recomendada para idades até 8 anos, pois a adaptação das suturas e sua resposta ao movimento de tração, para anterior, tende a diminuir com a idade. Assim, teoricamente, indivíduos com idades mais precoces tendem a ter melhores respostas ao tratamento ortopédico, com TR. Neste estudo, foram tratados pacientes com idades iniciais, que variaram de 6 anos e 6 meses a 12 anos, mas as respostas esqueléticas e teciduais não apresentaram diferenças estatisticamente significantes, em relação à idade.

Grupos de pacientes com oclusão normal freqüentemente são utilizados como grupos controle, para a realização de comparações com o grupo experimental. Entretanto, o crescimento esqueletal de indivíduos com má oclusão de Classe III pode diferir em alguns parâmetros dos grupos de indivíduos com má oclusão de Classe I. Assim, seriam

necessárias comparações com grupos controle com má oclusão de Classe III não tratados e com características homogêneas (KILINÇ et al., 2008.) Por questões éticas, e pela complexidade, para se obter um grupo controle, dada a baixa prevalência de Classe III na população local, principalmente pela elevada taxa de descendente de europeus, optou-se pela realização de um estudo, onde as comparações foram intra-grupo.

Alterações cefalométricas significantes ocorreram na maxila e na mandíbula, após tratamento ativo com ERM+TR. Tais mudanças foram favoráveis, do ponto de vista clínico, pois viabilizaram uma considerável melhora na convexidade facial e, por conseguinte, na estética do paciente, o que vai ao encontro aos estudos de Silva Filho, Magro e Capelozza (1998) e Westwood et al. (2003).

O ângulo SNA teve um incremento médio de 1,6° proporcionando uma anteriorização do ponto "A", pelo movimento anterior da maxila, situação também observada nos estudos de Cozza, Marino e Mucedero (2004); Franchi, Baccetti e McNamara Jr (1998); De Clerck, Cevidanes e Baccetti (2010).

Houve movimentação no sentido horário (para baixo) da maxila, o que é confirmado pelos achados de Farronatto et al (2011), que discorre que a ERM ativa as suturas circum-maxilares, permitindo movimentos de translação maxilar, auxiliando na correção de más oclusões de Classe III, com retrusão maxilar. Um leve movimento de rotação horária da mandíbula subsidia a correção da discrepância sagital, o que poderia proporcionar uma melhora nos valores de trespasse horizontal e vertical. Os resultados do estudo revelaram ocorrência de rotações horárias da mandíbula, configurando melhoria na sobressaliência, após tratamento e descruzamento anterior. Entretanto, em dois casos a mordida cruzada anterior era severa e não foi completamente corrigida. A falta de uso da Máscara Facial, e de colaboração dos pacientes, parece ter agravado a má oclusão, associada ao tipo de crescimento (padrão esquelético), visto que a tração da maxila no sentido horário, com o uso dos elásticos foi padronizada, estabelecendo- se um ângulo de 30°, com o plano olcusal, conforme estudo de Ngan et al. (1996).

Avaliando-se o decréscimo da média dos valores do SNB, pôde-se verificar uma leve rotação mandibular, no sentido horário, para a maioria dos indivíduos, levando o ponto "B", a uma posição mais posterior, conforme verificado por Lee et al. (2010); o que seria favorável, pois propicia uma melhora na convexidade facial, mas poderia contribuir negativamente para a altura facial ântero-inferior, conforme relatos de Silva Filho, Magro e Capelozza (2000) .

O movimento posterior da mandíbula poderia contribuir para os aumentos de SNGn, AFAI, SNGoGn e Altura Facial Total, uma vez que aumenta a distância entre o ponto "N" e os pontos "Gn" e "Me*".* Baccetti et al. (1998) observaram uma rotação mandibular para trás e para baixo, em pacientes tratados com ERM/TR, sugerindo que há uma dificuldade no controle da dimensão vertical, em pacientes submetidos à protração maxilar. Assim, para pacientes dolicofaciais, seria necessário um maior controle vertical, associado à correção

da Classe III.

As variáveis 1.NA e 1-NA, demonstraram incrementos nos valores médios finais, contribuindo para um aumento de inclinação e protrusão dos incisivos centrais, em relação à sua base óssea, fato também demonstrado nos estudos de Guyer et al. (1986) e Arman et al. (2006).

Houve incremento significativo para as variáveis Co-A, Co-Gn (gráfico 2), ANB, SNA, e Altura facial ântero-inferior, representando melhora substancial na convexidade e estética facial. No presente estudo, os valores finais de Co-Gn representaram um maior incremento médio, quando comparados à Co-A, mas isto poderia ser justificado, pela presença de dois indivíduos do sexo masculino, que têm tendência a maior largura e maior comprimento do corpo mandibular e maior altura da face inferior (BACCETTI, REYES e McNAMARA, 2005), com maior distanciamento dos pontos “Co” e “Gn”. Devido a sua faixa etária, eram as maiores idades da amostra, estando na curva descendente do crescimento, no período final do estudo, ambos apresentaram os piores resultados gerais, aparecendo como dados de dispersão, em relação à curva de normalidade. Assim, os resultados podem ter sido prejudicados pelos valores extremos, encontrados para alguns pacientes, do sexo masculino, com maiores incrementos em diversas variáveis (NMe, Co-A, Co-Gn, AFAI), corroborando com os estudos de Wolfe et al. (2011). Entretanto, a maioria dos achados estão de acordo com os encontrados por Arman et al. (2006), sugerindo melhorias substanciais nas variáveis avaliadas, quando avaliadas de forma geral.

Segundo as normas compostas, de correspondência entre os valores de Co-A, Co-Gn e AFAI (VILELLA, 2001, p. 106), um adolescente com Co-A de 80 mm, deveria estar com escores entre 97-100 mm para o Co-Gn e, a AFAI, deveria estar com valores entre 57-58 mm. Entretanto, no presente estudo, os pacientes apresentaram valores médios para o Co-A e Co-Gn de 83,21 mm e 111,66 mm, respectivamente, quando deveriam apresentar escores de 87 mm, para o Co-A, ou 103-106 mm, para o Co-Gn (tabela 3). Há comprovação de um forte componente de crescimento mandibular, ou de uma alteração no crescimento anterior da maxila (verificado pela AFAI), que proporcionam um desequilíbrio no crescimento das bases, confirmando o diagnóstico de má oclusão de Classe III (gráfico 1). Para o presente estudo a variável Co-A parece estar com valores inadequados, de acordo com o diagnóstico de deficiência, ou retrusão maxilar, por meio da composição de medidas lineares, aumentando o desequilíbrio ântero-posterior. Tais achados vão ao encontro aos resultados encontrados por Guyer et al. (1986), onde a maioria dos diagnósticos foram de Classe III, com deficiência maxilar ântero-posterior e somente 18,7% estavam relacionadas a prognatismo mandibular. Wolfe et al. (2011) concluíram que a maxila de pacientes Classe III não varia em comprimento, quando comparado a pacientes Classe I. Entretanto, a mandíbula é mais larga e protruída em pacientes de Classe III. Tais resultados se confrontam aos achados da presente pesquisa, pois assim como neste estudo, a amostra também pode ser insuficiente para demonstrar resultados mais semelhantes.

De Clerck et al. (2009) demonstraram em seus estudos resultados favoráveis, em relação ao posicionamento do ponto cefalométrico “A”, ao ângulo ANB e a convexidade facial, conforme encontrado no presente estudo. Entretanto, estudos que utilizaram ancoragem esquelética, para tração maxilar, com auxílio de miniimplantes, ou miniplacas são pouco conclusivos e os autores sugerem a realização de estudos clínicos controlados, para a avaliação dos casos de classe III esquelética. Além disto, as metodologias foram distintas e a amostra de ambos os estudos foram relativamente pequenas, dificultando a extrapolação dos achados para a população.

Os resultados deste estudo demonstraram consideráveis mudanças faciais e esqueléticas, após ERM/MF. Movimentos maxilares para frente e para baixo, foram acompanhados de inclinação labial dos incisivos superiores, com aumento da altura facial e movimento posterior da mandíbula, favorecendo a melhora na convexidade facial e, por conseguinte, no posicionamento do ponto “A” e no ângulo ANB. Tais achados coincidem com os demonstrados por Gallagher et al. (1998); Baccettti et al. (2000) e Westwood et al. (2003).

O comprimento médio do Lábio Superior (LS) parece ter permanecido constante, ou seja, houve um incremento de 0,5 mm, mas não relevante estatisticamente. Tal condição pode ser entendida, visto que houve inclinação vestibular dos incisivos superiores, pela aplicação das forças ortopédicas e ortodônticas, além da diminuição ou correção do cruzamento anterior. Assim, a medida linear do lábio pode não ter sido influenciada pelo tratamento. A maior projeção dental, cuja mensuração ocorre da porção mais proeminente da face vestibular do ICS, até a porção mais proeminente do LS, parece ter influenciado na maior projeção do lábio superior, do ponto de vista clínico, configurando melhoria substancial no perfil facial. O comprimento do lábio pode não ter sido alterado substancialmente, em decorrência do próprio crescimento, durantes os meses de acompanhamento.

O Plano Palatino (Medida linear: Espinha Nasal Anterior – Espinha Nasal Posterior), em relação ao longo eixo do incisivo central superior, parece ter sofrido rotação no sentido horário, conforme movimentação maxilar, para frente e para baixo. Entretanto, com a maior inclinação dos ICS, em virtude do protocolo empregado, houve um incremento de aproximadamente 3, 47° nos valores avaliados, o que pode justificar o aumento do ângulo 1.PP. Em relação à linha SN, houve diminuição no valor angular e uma rotação anti-horária do plano palatino, corroborando com os estudos de De Clerck et al.(2009), entre T0 e T1. Especula-se que o mesmo movimento ocorra com a Maxila, mas existem divergências na literatura.

As variações encontradas, ao serem realizadas comparações com outros estudos podem resultar das diferenças de tipo de aparelhos utilizados para expansão e protração maxilar (fixos, removíveis, dentossuportados, dentomucossuportados); tempo de uso da Máscara Facial, visto que alguns autores sugerem utilização de 8 a 12 horas/dia (GUYER et al., 1986; NGAN et al., 1996), quantidade de força aplicada (neste estudo foram utilizadas

forças médias de 250 a 600 gr/F, enquanto nos estudos de Ngan et al. ,1996 foram utilizados 380 gr/força, por lado); quantidade de ativações diárias (1/4 volta – 0,25 mm, a cada 12 horas, durante 7 dias, semelhante a protocolo utilizado por Ngan et al., 1996); tempo total de tratamento e estágio de crescimento do paciente, no momento inicial do tratamento.

As melhores respostas ao tratamento ocorreram em pacientes colaboradores, com idades mais precoces, onde o tempo entre o início dos protocolos e a correção do cruzamento anterior foi consideravelmente menor (média de 4 meses), viabilizando um período hábil, para sobrecorreção, conforme proposto por Turley (2002).

A estabilização dos casos, após ERM/MF deverá ocorrer por um período de aproximadamente 12 meses, tempo médio de utilização da MF, através de consultas bimestrais, sendo instaladas Placas de Hawley, conforme indicação.

CONCLUSÃO

O tratamento da Má Oclusão de Classe III esquelética, com Expansão Rápida e Tração reversa da Maxila, no presente estudo, produziu significantes respostas positivas para as estruturas craniofaciais e dentais:

- Movimento para frente da maxila e anteriorização do ponto A.
- Movimento para trás da mandíbula (leve diminuição do SNB), rotação horária, retrusão do ponto "B".
- Estabelecimento de sobressiência e sobremordida adequadas, viabilizando uma melhor relação oclusal e estética, em aproximadamente 90% dos casos.
- Aumento nos valores da AFAI e Altura Facial Total.
- Inclinação vestibular dos incisivos superiores, favorecendo a correção do cruzamento anterior, quando presente, ou da relação de topo-a-topo.
- Inclinação lingual, ou retroinclinação dos incisivos inferiores.
- Melhora substancial nos tecidos moles e na convexidade facial.

Os resultados são decorrentes dos efeitos dos aparelhos utilizados sobre as estruturas esqueléticas e dentárias, associados ao crescimento facial.

Os achados existentes na literatura são distintos e pouco conclusivos, ampliando a possibilidade de estudos continuados, que possam avaliar a curto e a longo prazo, os resultados de protocolos utilizados. Assim, estudos de cunho investigativo e experimentais, ou de outra natureza, devem ser conduzidos de forma sistemática, para que seus objetivos sejam definitivamente alcançados. Ensaios Clínicos, com protocolos padronizados são indispensáveis, objetivando-se a obtenção de variáveis controladas e resultados satisfatórios, que possam ser extrapolados para a população. Entretanto, cada vez mais os grupos controles são alvos dos questionamentos éticos, dificultando a composição de amostras de pacientes, especialmente não tratados (controles).

Apesar das limitações, o presente estudo atingiu seus objetivos, ao encontrar resultados favoráveis, a curto prazo, com a aplicação de ERM/MF.

REFERÊNCIAS

ANGLE, E.H. Classification of malocclusion. **Dent Cosmos**, Philadelphia, v. 41, p. 248- 264, 1889.

ANGLE, E.H. Malocclusion of the Teeth. **S.S. White**, 7ª ed., 1907.

ARMAN, A.; TOYGAR, T. U; ABUHIJLEH, A.E. Evaluation of maxillary protraction and fixed appliance therapy in Class III patients **Eur J Orthod**; London, v. 28, p. 383–392, 2006.

BACCETTI, T. et al. Skeletal effects of early treatment of Class III malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v.113, p. 333-343,1998.

BACCETTI, T. Long-Term Outcomes of Class III Treatment with Mandibular Cervical Headgear Followed by Fixed Appliances. **Angle Orthod.;** v. 79, p. 828–834, 2009.

BJÖRK, A. Cephalometric X-ray investigations in dentistry. In: VILELLA, O. V**. Manual de Cefalometria**. 2ª Ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2001, cap 4, p. 37-38.

CAMPBELL, P. M. The Dilemma of Class III Treatment - Early or Late? **Angle Orthod**; v. 53, n. 3, jul.1983.

COZZA, P.; MARIN, A.; MUCEDERO, M. A orthopaedic approach to the treatment of Class III malocclusion in the early mixed dentition. **Eur J Orthod**, London, v. 26, n. 2, p. 191-199, 2004.

DE CLERCK, H. J. et al. Orthopedic Traction of the Maxilla With Miniplates: A New Perspective for Treatment of Midface Deficiency. **J Oral Maxillofac Surg;** v. 67, p. 2123-2129, 2009.

DE CLERCK, H. J.; CEVIDANES, L.; BACCETTI, T. Dentofacial effects of bone- anchored maxillary protraction: A controlled study of consecutively treated Class III patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v. 138, p. 577-81, nov. 2010.

E TOFFOL, L. et al. Orthopedic treatment outcomes in Class III malocclusion, a systematic review. **Angle Orthod**; v.78, p.561-73, 2008.

FRANCHI, L.; BACCETTI, T.; MCNAMARA Jr, J.A. Postpubertal assessment of treatment timing for maxillary expansion and protraction therapy followed by fixed appliances. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v. 126, p.555-68, 2004.

GALLAGHER, R. W.; MIRANDA, F.; BUSCHANG, P. H**.** Maxillary protraction: Treatment and posttreatment effects. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v. 113, p. 612- 619, 1998.

GUYER, E.C. et al. Components of Class III maloclusion in juveniles and adolescents. **Angle Orthod**; v.56, p.7-30, 1986.

HAAS, A.J. The treatment of maxillary deficiency by opening the midpalatal suture. **Angle Orthod**., v. 35, p. 200-217, 1965.

KAJIYAMA, K.; MURAMAKI, T.; SUZUKI, A. A comparison of orthodontic and orthopedic effects of a modified maxillary protractor between deciduous and early mixed dentitions. Am J Orthod. Dentofacial Orthop., St. Louis, v. 126, n.1, p. 23-32, jul. 2004.

KAPUST, A.J.; SINCLAIR, P.M.; TURLEY, P.K. Cephalometric effects of facemask/expansion therapy in Class III children: A comparison of three age groups. **Am J Orthod Dentofac Orthop**; v. 113, p. 204-12, 1998.

KILINÇ, A.S. et al. Effects on the sagittal pharyngeal dimensions of protraction and rapid palatal expansion in Class III malocclusion subjects. **Eur J Orthod**.; v. 30, p. 61- 66, 2009.

KIRCELLI, B.H. PEKTAS, Z.O. Midfacial protraction with skeletally anchored face mask therapy: A novel approach and preliminary results. **Am J Orthod Dentofacial Orthop;** v. 133, n. 3, p .440-449, 2008.

KÜÇÜKKELES, N.; NEVZATOGLU, S.; KOLDAS, T. Rapid maxillary expansion compared to surgery for assistance in maxillary face mask protraction. **Angle Orthod**.; v. 81, p.42–49, 2011. On line.

LEE, D.Y. et al. Skeletal changes of maxillary protraction without rapid maxillary expansion - A comparison of the primary and mixed dentition. **Angle Orthod**.; v.80, p.692–698, 2010.

LUX, C.J. et al. Occlusal status and prevalence of occlusal malocclusion traits among 9- year-old schoolchildren.**Eur J Orthod.**; v. 31, p. 294–299, 2009.

MCNAMARA, J.A. Jr.A method of cephalometric evaluation**.Am J Orthod.**, Dec; v. 86, n. 6, p. 449-69,1984.

MCNAMARA, J.A. JR. An orthopaedic approach to the treatment of Class III malocclusion in growing children. **J Clin Orthod**, v. 21, p. 598-608,1987.

MCNAMARA, J.A. Jr. Maxillary transverse deficiency. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 117, n. 5, p. 567-570, 2000.

MCNAMARA JR, J.A.; BACCETTI, T.; FRANCHI, L.; HERBERGER, T.A. Rapid

Maxillary Expansion Followed by Fixed Appliances: A Long-term Evaluation of Changes in Arch Dimensions. **Angle Orthod.** ; v.733, p. 344–353, 2003.

MUCEDERO, M. et al. Effects of maxillary protraction with or without expansion on the sagittal pharyngeal dimensions in Class III subjects. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v. 135, p. 777-81, 2009.

NGAN, P. et al. Treatment Response to Maxillary Expansion and Protraction. **Eur J Orthod**; v. 18, p.131-168, 1996.

PERRONE, A.P.R.; MUCHA, J.N. O Tratamento da Classe III – revisão sistemática – Parte I. Magnitude, direção e duração das forces na protração maxilar. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 14, n. 5, p. 109-117, set/out. 2009.

RICKETTS, R.M. Cephalometric Analysis and Synthesis. **Angle Otrhod**.; v. 31, n. 3, p. 141-156, jul. 1961.

SILVA FILHO, O.G.; MAGRO, A.C.; CAPELOZZA, L. Early treatment of the Class III malocclusion with rapid maxillary expansion and maxillary protraction. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** St. Louis; v. 113, n. 2, p. 196-203, feb. 1998.

SILVA, R. G.; KANG, D.S. Prevalence of malocclusion among latino adolescents. Am J Otrhod. Dentofacial Orthop.; St. Louis, v. 119, n. 3, p. 313-315, 2001. In: PERRONE, A.P. R.; MUCHA, J. N. O tratamento da Classe III – revisão sistemática – Parte I. Magnitude, direção e duração das forças na protração maxilar. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v.14, n. 5, p. 109-117, sep./out. 2009.

STEINER, C.C. Cephalometrics for you and me. In: VILELLA, O.V. **Manual de Cefalometria**, 2ª Ed, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2001. cap 4, p. 37-28.

TURLEY, P. K. Managing the developing Class III malocclusion with palatal expansion and facemask therapy. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v. 122, n. 4, p. 349-352, oct. 2002.

VILELLA, O. V. **Manual de Cefalometria**. 2ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001, pág. 106.

WESTWOOD, P.V. et al. Long-term effects of Class III treatment with rapid maxillary expansion and facemask therapy followed by fixed appliances. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v.123, p.306-20, 2003.

WOLFE, S.M. et al. Craniofacial growth of Class III subjects six to sixteen years of age. **Angle Orthod**.; v. 81, p. 211–216, 2011. On line.

ANEXO – GRÁFICOS

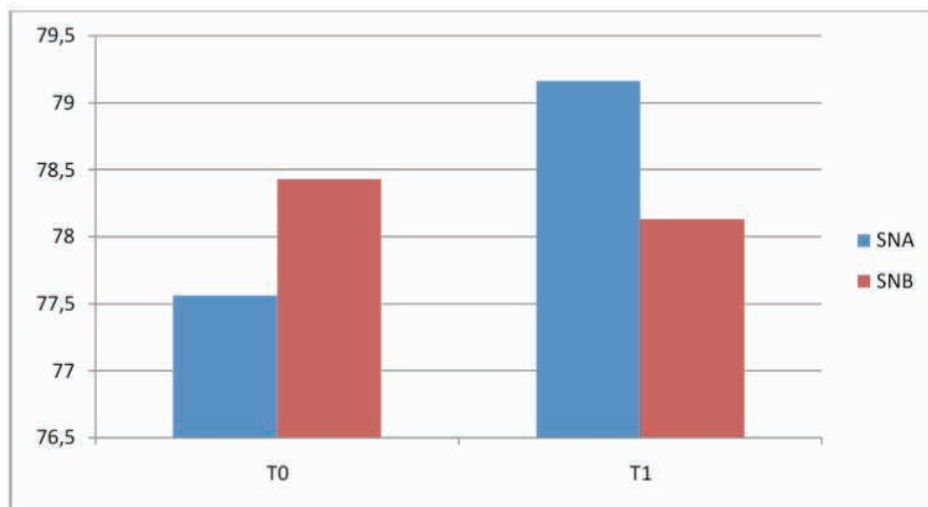



Gráfico 1 – Avaliação da Variação dos Valores de SNA e SNB, no início e ao final do estudo.

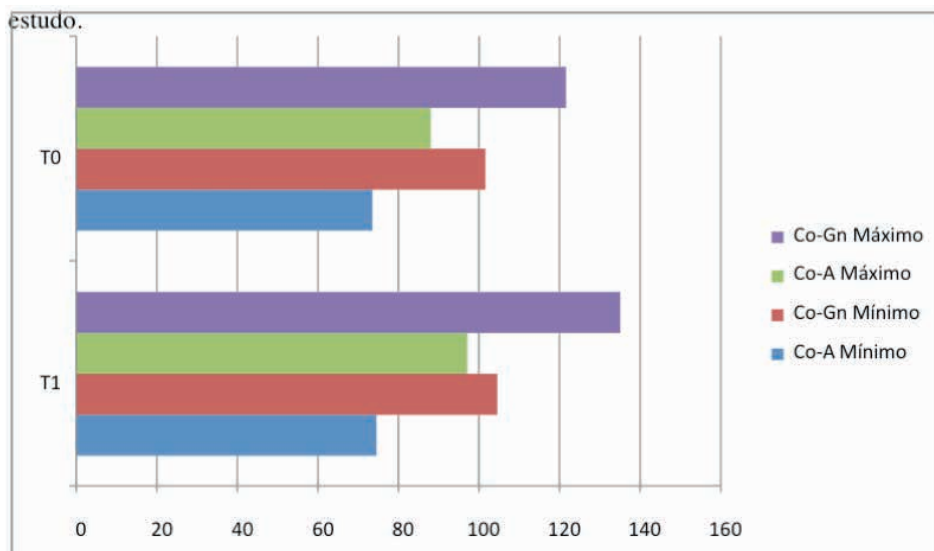



Gráfico 2 – Avaliação da variação dos Valores de Co-A e Co-Gn, no início e ao final do estudo.

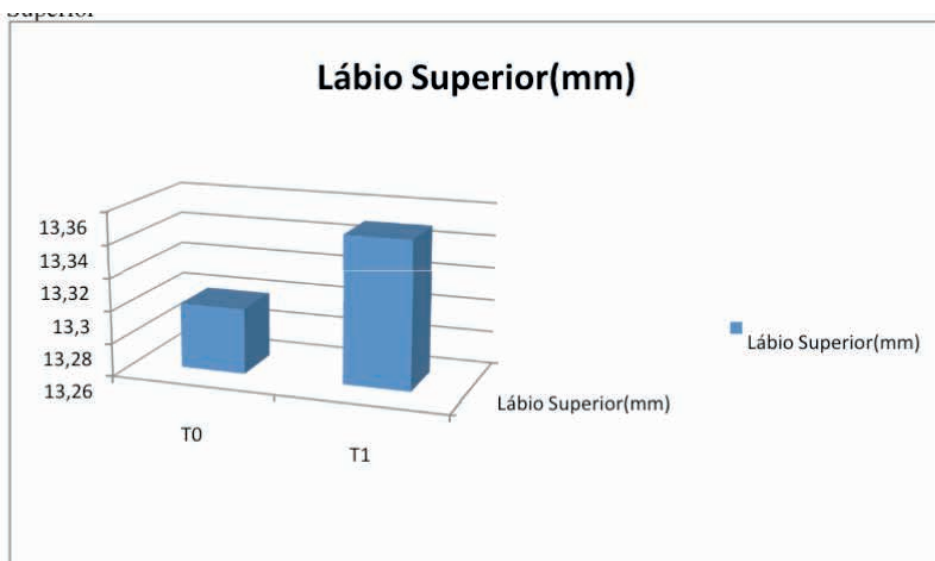



Gráfico 3 – Avaliação das Variações entre os Valores de comprimento do Lábio Superior

ANEXO

Média Comprimento Efetivo Maxilar (mm) – CoA	Média Comprimento Efetivo Mandibular (mm) – CoGn	Média Altura Facial Ântero-inferior (mm) – ENA-Me
80	**97-100**	**57-58**
81	**99-102**	**57-58**
82	**101-104**	**58-59**
83	**103-106**	**58-59**
84	**104-107**	**59-60**
85	**105-108**	**60-62**
86	**107-110**	**60-62**
87	**109-112**	**61-63**
88	**111-114**	**61-63**
89	**112-115**	**62-64**
90	**113-116**	**63-64**
91	**115-118**	**63-64**
92	**117-120**	**64-65**
93	**119-122**	**65-66**
94	**121-124**	**66-67**
95	**122-125**	**67-69**
96	**124-127**	**67-69**
97	**126-129**	**68-70**
98	**128-131**	**68-70**
99	**129-132**	**69-71**
100	**130-133**	**70-74**
101	**132-135**	**71-75**
102	**134-137**	**72-76**
103	**136-139**	**73-77**
104	**137-140**	**74-78**
105	**138-141**	**75-79**

Tabela 3 – Normas Compostas: Correspondências entre os Comprimentos Efetivos da Maxila e da Mandíbula e a Altura Facial Ântero-Inferior, segundo McNamara (1984).

Fonte: VILELLA, Manual de Cefalometria, 2001.

EMANUELA CARLA DOS SANTOS - Formação Acadêmica Cirurgiã-dentista pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR - (2014); Especialista em Atenção Básica pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – (2015); Mestre em Estomatologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR - (2016); especializando em Prótese Dentária pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. • Atuação Profissional Cirurgiã dentista na Prefeitura Municipal de Itaperuçu/PR; Tutora do curso de Especialização em Atenção Básica – UNASUS/ UFPR – Programa Mais Médicos; Professora adjunta do curso de Odontologia – Centro Universitário de União da Vitória – Uniuv/PR.

ÍNDICE REMISSIVO

Avanços do conhecimento científico na ODONTOLOGIA

4

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ano 2023

Avanços do conhecimento científico na ODONTOLOGIA

4

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena Editora

Ano 2023